المنظمة العربية للترجمة

تحرير
سينثيا ج. واغنر

الاستشراف والابتكار والإستراتيجية

ترجمة
صباح صدّيق الدملوجي

بدعم من مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم

توزيع: مركز دراسات الوحدة العربية



تليجرام
مكتبة سور الأزبكية

الاستشراف والابتكار والإستراتيجية

نحو مستقبل أكثر حكمة

لجنة التقنيات والعلوم التطبيقية:

محمد مراياتي (منسقاً)
هاني رزق
بسام معصراني
حسن الشريف
سميع البنا
إبراهيم الحاج

المنظمة العربية للترجمة

تحرير

سينثيا ج. واغنر

الاستشراف والابتكار والإستراتيجية

نحو مستقبل أكثر حكمة

مجموعة بحوث ألقيت في الاجتماع السنوي
لجمعية مستقبل العالم لسنة 2005

ترجمة

صباح صدّيق الدملوجي

مراجعة

د. حيدر حاج اسماعيل

بدعم من مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم

الفهرسة أثناء النشر - إعداد المنظمة العربية للترجمة
الاستشراف والابتكار والإستراتيجية: نحو مستقبل أكثر حكمة/ مجموعة بحوث ألقيت في الاجتماع السنوي لجمعية مستقبل العالم لسنة 2005؛ تحرير سينثيا ج. واغنر؛ ترجمة صباح صدّيق الدملوجي؛ مراجعة حيدر حاج اسماعيل.
768 ص. - (تقنيات وعلوم تطبيقية)
يشتمل على فهرس.
ISBN 978-9953-0-1646-7
1. التنبؤات التكنولوجية. 2. الابتكار. أ. الدملوجي، صباح صدّيق (مترجم). ب. حاج اسماعيل، حيدر (مراجع). ج. السلسلة.
608

«الآراء الواردة في هذا الكتاب لا تعبّر بالضرورة
عن اتجاهات تتبناها المنظمة العربية للترجمة»

المنظمة العربية للترجمة

بناية «بيت النهضة»، شارع البصرة، ص. ب: 5996 - 113
الحمراء - بيروت 2090 1103 - لبنان
هاتف: 753031 - 753024 (9611) / فاكس: 753032 (9611)
e-mail: info@aot.org.lb - http://www.aot.org.lb

توزيع: **مركز دراسات الوحدة العربية**
بناية «بيت النهضة»، شارع البصرة، ص. ب: 6001 - 113
الحمراء - بيروت 2407 2034 - لبنان
تلفون: 750084 - 750085 - 750086 (9611)
برقياً: «مرعربي» - بيروت / فاكس: 750088 (9611)
e-mail: info@caus.org.lb - Web Site: http://www.caus.org.lb

الطبعة الأولى: بيروت، كانون الأول (ديسمبر) 2009

المحتويات

القسم الثالث: الاستشراف والإستراتيجية الكوكبية

القسم الرابع: المنظَّمات والتغير

القسم الخامس: التبصّر واستشراف المستقبل

القسم السادس: دراسات حالة في المستقبليات

القسم السابع: التعلّم لعالم الغد

القسم الثامن: حكمة لكل العصور

أهدي الكتاب إلى أخي توم (1955-1997)
الذي لم يتوقف عن السؤال «ماذا يعني ذلك؟»

مقدمة المترجم

إن رغبة الإنسان في معرفة ما سيؤول إليه مستقبله ومستقبل الأجيال القادمة خاصية متأصلة فيه. وكان المفكرون والفلاسفة والعلماء منذ أزمان قديمة يحاولون التنبؤ بالمستقبل، أو يقومون بالأحرى بوضع تصوراتهم لما يجب أن يكون عليه «المستقبل الفاضل»، بدءاً **بجمهورية** أفلاطون مروراً **بآراء أهل المدينة الفاضلة** للفارابي، وحتى **يوتوبيا** (*Utopia*) توماس مور (Thomas More) في القرن السادس عشر. ولن يكون كتاب ألدوس هكسلي (Aldous Huxley) الذي نشره سنة 1932 تحت عنوان **عالم جديد رائع** (*Brave New World*) آخر هذه التصورات. وإذا كان هذا الكتاب يصوّر لنا عالماً شبه ميكانيكي ألغيت فيه العواطف الإنسانية وجُعل الإنسان فيه جزءاً من آلة تدور، فإن بعض السعادة تُركت له. غير أن ذلك كله يختفي بصورة تامة في كتاب جورج أورويل (George Orwell) المنشور سنة 1949 و المدعو ببساطة (*1984*)، حيث يضع المؤلف فيه تصوراته لما يمكن أن يكون عليه العالم في تلك السنة ولم يكن ذلك العالم من الصنف المبهج، بل توقع الكاتب عالماً تديره حكومة شمولية لا ترحم.

لم يعد التنبؤ بالمستقبليات مقصوراً على المفكرين والفلاسفة

فقط، فقد اكتسب اليوم صيغةً علميةً من خلال اللجوء إلى الطرق الحديثة لجمع المعلومات، ومن خلال استخدام أساليب رياضية وإحصائية لاستقراء التطورات المحتملة والممكنة في ضوء الاتجاهات السائدة. كما يحاول الباحثون في المستقبليات اقتراح الخطوات الواجب اتخاذها والتغييرات المطلوبة للحصول على المستقبل المرغوب. وإذا تطرقت البحوث المستقبلية إلى الواقع الصناعي والزراعي والبيئي وكان للاستشراف نجاح لا بأس به، إلا أن استبصار ما سيؤول إليه الواقع الاجتماعي والاقتصادي والمالي يبقى أصعب بكثير. والعالم الآن، وأنا أكتب هذه السطور (7 تشرين الأول/ أكتوبر 2008)، يعاني أزمة تمويل خانقة لم يتوقعها أو يفكر بها المستقبليون.

غير أن هذا لا ينتقص من قدر أو أهمية البحوث المستقبلية، ومن تكريس الجهد لتطوير أساليبها ووضعها على أسس أكثر علمية. وحتى إذا فات المستقبليين التنبّؤ بما سوف يدعى، من دون شك الانهيار المصرفي الكبير لسنة 2008، إلا أن ما يشخّصونه من مشاكل هو في طريقه إلى التفاقم ليهدّد مستقبل الإنسان، أو حتى كوكب الأرض، مثل: الدفيئة العالمية، واستنزاف الموارد الطبيعية، والتخلّص من النفايات، وتحديدهم للسبل للتغلب على هذه المشاكل ضمن الإمكانيات والتكنولوجيات المتوفّرة، أو ربما افتقادنا السبل الكفيلة بذلك، وضرورة تركيز الجهود لابتكار تكنولوجيات تتغلب على هذه المشاكل، كلها مواضيع في غاية الأهمية لشعوب الأرض كافة. ويساهم المستقبليون أيضاً في إشاعة الأمل لدينا حول مستقبل زاهر مشرق للإنسان عندما يفصّلون لنا الإمكانيات العلمية الناشئة، مثل التكنولوجيا النانوية وتطبيقاتها في عالمي الصناعة والطب والتكنولوجيا الحيوية، والميادين الواسعة التي تفتحها أمام الإنسان

(رغم مصادر الخطر الكامنة فيها والواجب تشخيصها وتحييدها قبل البدء باستخدامها).

وجمعية مستقبل العالم (World Future Society) واحدة من أهم رواد المستقبليات، وهي تجمّع علمي وتربوي غير حزبي لا يبغي الربح لنحو 25,000 عضو من المهتمين بالتطورات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية التي تؤثّر على المستقبل. ورغم أن مركز الجمعية هو في أميركا إلا أن أعضاءها يتوزّعون على عدد من أقطار العالم في فروع للجمعية تدعى فصول (Chapters)، وهناك فرعان منها في الدول العربية (مصر والكويت). تأسست الجمعية في واشنطن سنة 1966، وتشمل فعاليّاتها نشر عدد من المجلات والدوريات العلمية، ولديها نشرة إخبارية رقمية (أي على شبكة الإنترنت)، كما تقيم مؤتمرات علمية تعالج مختلف المواضيع المستقبلية.

ويحوي هذا الكتاب البحوث التي ألقيت في مؤتمر الجمعية الذي عقد في شيكاغو سنة 2005. وقد شارك 36 باحثاً من ثمانية بلدان في إلقاء 31 بحثاً في هذا المؤتمر. لذا، فإن هذه البحوث تمثّل خبرة متنوعة من حيث مصدرها الجغرافي. أما مهن المحاضرين فتراوحت بين أساتذة ممارسين في الجامعات وأساتذة فخريين (Professor Emeritus) ورؤساء جامعات، إلى رئيس لمعهد بحوث عريق، وشملت مدراء واستشاريين في شركات تجارية تعمل في حقل الاستشارات المستقبلية، ومحررين لمجلات علمية ومتخصصين تربويين. وكان هناك واعظ مسيحي من الكنيسة الميثودية البروتستانتية. وهذا التنوع الذي يغطي ثمانية محاور تمثل خلاصة خبرة هذه المجموعة المتميّزة من متخصصي المستقبليات والمهتمين بها، والتي هي من دون شك مجمل الخبرة العالمية في هذه المجالات تقريباً.

قد يفكر من يجول بين صفحات هذه البحوث أن البعض منها يتميز برصانته العلمية وعمق معلوماته، بينما لا يرى تلك الأهمية لبحث أو بحوث أخرى. الحقيقة أن كل البحوث في مؤتمر من هذا النوع مهمة، غير أن أهمية بحث ما قد لا تبدو واضحة إلا للمتخصص في ذلك النهج العلمي أو التخصص البحثي. كذلك، فإن هذه البحوث، إضافةً إلى فائدتها للمتخصصين، توفّر مدى واسعاً من المعرفة لمن يريد مواكبة التقدم في البحوث المستقبلية بصورة عامة. كانت قراءة الكتاب شائقة لي كقارئ قبل أن أكون مترجماً له، لذا أرجو أن أكون قد نجحت في ترجمته ووضعه بين يدي القارئ العربي، سواء كان من المتخصصين أو ممن يبغون سعة الاطلاع.

صباح صدّيق الدملوجي

بيروت 7 تشرين الأول/ أكتوبر 2008

المقدمة

إنه ليشرّفني أن يرتبط اسمي بقائمة أسماء المفكرين المستقبليين المرموقين، وأن أشترك معهم في رؤاهم وحكمتهم في هذا الكتاب. لقد شكلت مواكبتي كشاهد أول للحوارات التي جرت من دون إعداد بين هؤلاء الكتاب، ميزةً بالنسبة إليّ. ورغم أن هذه البحوث كُتبت وقدّمت بصورة منفردة، لكن بدا أن مؤلفي البحوث كانوا يتحادثون في ما بينهم، فالأسئلة التي تثار في إحدى المقالات تتم الإجابة عنها في الثانية، والأفكار التي تستقصى من إحدى وجهات النظر، يتم مخاطبتها من منظور مختلف.

إن قراءة هذه الأوراق قد تبدو مثل المشاركة في حفل عشاء فكري مفعم بالنشاط. ولا يتطلب الأمر من المحرر كمُضيف طيّب إلا أن يجمع هؤلاء المتحدثين اللامعين سويةً ويوفّر لهم خلفية ملائمة لكي يدور الحوار. وكموجز سريع، فإن العناوين تشمل:

القسم الأول ـ التجديد والأثر: يعرض منظوراً شاملاً للاتجاهات من العام إلى المتخصص بما في ذلك بحوث عن حقلين رئيسيين للبحوث العملية: الهندسة الجينية والطب النانوي.

القسم الثاني ـ العلم والروح والجسد والعقل: يتتبع الأفكار

حول دورَي العلم والدين خلال التاريخ البشري ـ وتأثيرها على مستقبلنا.

القسم الثالث ـ الاستشراف والإستراتيجية الكوكبية: يستقصي القضايا العالمية، مثل استخدام وسوء استخدام الموارد وطرق الوصول إلى التنمية المستدامة.

القسم الرابع ـ المنظَّمات والتغير: يغطي الابتكار والاستبصار والإستراتيجية مطبقة على المستوى المنظماتي وبخاصة في الشركات التجارية والحكومات.

القسم الخامس ـ التبصّر واستشراف المستقبل: يعرض أفكاراً جديدة هدفها تقدم ميدان البحوث المستقبلية وعمل المستقبليين.

القسم السادس ـ دراسات حالة في المستقبليات: يصور التطبيقات في الحياة العملية لأدوات الاستبصار لوضع حلول لمشاكل معيّنة ولبناء مستقبليات مرغوبة.

القسم السابع ـ التعلّم لعالم الغد: لا يقتصر على عرض قضية غرس وضع فكري مستقبلي في التربية والتدريب، لكنه يوفّر أيضاً منهاجاً ملهماً لتحقيق ذلك.

القسم الثامن ـ حكمة لكل العصور: يبرز الدروس المستنبطة من الماضي والأفكار والقيم التي سترشدنا نحو مستقبل أكثر حكمةً.

وقد تمَّ استقصاء واحدة من الأفكار التي أثّرت فيّ بحق في عدد من هذه المقالات ألا وهي فكرة «المصدر المفتوح» للتفكير التعاوني التي ستمتلك في المستقبل قوةً أكبر كثيراً مما نتصوره الآن.

وهذا الجزء، لا يمثل بالطبع، إلا عيّنة صغيرة من الحكمة المتوفرة في المؤتمر ومن جمعية مستقبل العالم ككل. وقد يتمنّى

المضيف لهذا العشاء لو كانت قائمة المدعوّين أطول، لكني آمل أن يتمتع القارئ بكل معنى الكلمة وبطريقة تنعش الفكر بما هو معروض هنا.

سأترككم مع بعض الأرقام لتمعنوا التفكير فيها. يحوي هذا الجزء بين غلافيه 31 بحثاً كتبها 36 مساهماً. دعونا نعط كل مؤلف، بطريقة عشوائية غير دقيقة، 25 سنة من الخبرة الحياتية و25 سنة من الخبرة المهنية، لما مجموعه 50 سنة من «الحكمة». (وسيجد بعض المؤلفين هذا الرقم شحيحاً جداً بينما سيجده آخرون كريماً جداً). وهذا يعني 1800 سنة من الحكمة مجتمعة بين أيديكم الآن. وأعتقد أننا سنتمكن معاً من الإمساك بالمستقبل واستغلاله.

سينثيا ج. واغنر

بيثيسدا، ولاية ماريلاند

حزيران/ يونيو 2005

خلاصات تنفيذية

القسم الأول: التجديد والأثر

إدراك محيط النموذج الفائق المنبثق

جنز جرندال

(Jens Jerndal)

إن هدف هذه المقالة هو توفير أداة للتنبؤ بطريقة المستقبل، من خلال تحديد أكثر الاتجاهات والظواهر الماضية والحالية تميزاً، من التي تقوم الآن بإضفاء الشكل والمميزات الواضحة للنموذج الفائق المنبثق. وما إن تقوم بذلك سنكون مهيّئين بصورة أفضل لتوجيه أنفسنا في وقت ملائم، ونتخذ القرار الخاص بالاتجاه الذي سنسلكه، ونتنبأ بأي من الظواهر والاتجاهات الحالية ستبقى وتزدهر وأيّها لا تمتلك مقومات البقاء والازدهار في المناخ المتغيّر للنموذج الفائق المنبثق وفي المزاج العام السائد.

النظر إلى ما بعد هندسة عصرنا الجينية

كليفتون إ. أندرسون

(Clifton E. Anderson)

تعتبر الهندسة الجينية القادرة على تغيير الخواص الجينية لكل

أشكال الحياة، قوةً ثوريةً لتغيير العالم. وهناك حاجة، قبل أن يفوت الأوان، لاستنباط إستراتيجية عالمية ـ أي خطة عمل موجهة نحو الحفاظ على التكنولوجيا الحيوية ضمن حدود سليمة يمكن التحكم بها. والسلامة الإيكولوجية هي القضية الأهم. وبإمكان المحاصيل المعدّلة جينياً، رغم نواقصها الحالية، أن تصبح صديقةً للبيئة من خلال تحويلها من قبل علماء هدفهم المركزي الحفاظ على الإيكولوجية. ويجب ألاّ تحجب المشاكل المعاصرة إمكانيات الوصول إلى عالم أكثر إنتاجية وأقل تلوثاً ـ إنه محيط ذو إبداعية عالية ـ ستؤدي الهندسة الجينية فيه دوراً متميزاً. وهناك عدد من الصعوبات التي قد تعيق مسلكنا إلى هذا العالم المثالي. إن افتقاد الشعور بحاجات الآخرين وافتقاد العدالة هما عائقان أمام التقدم. ونحن بحاجة إلى قوانين أفضل في ما يتعلق ببراءات الاختراع وبقية القضايا الاقتصادية. ونحن بحاجة إيضاً إلى إدراك واضح لكون العالم واحداً، وأن على الشمال المصنّع تقدير ومساعدة الجنوب النامي. وعلينا تجنّب أي تفكير جامد لا يتصف بالمرونة وكل المبادئ الفلسفية الحتمية، بما في ذلك الحتمية الجينية. وعلينا لكي ننشئ مجتمعاً أكثر ارتباطاً ببيئته أن نجرّب فكرة المناطق الحياتية وبقية التحديات الفكرية البناءة.

حماية الاختراعات الجديدة في الطب النانوي

راج باوا وس. ر. باوا

(Raj Bawa and S. R. Bawa)

تُقلّص النماذج الجديدة عالمنا، فالمتناهي في الصغر موجود، وهناك حاجة حيوية لبراءات اختراع لتأمين نجاح الطب النانوي. وقد توجّه حشد من حاملي طلبات براءات الاختراع التي تخص الطب النانوي نحو دائرة براءات الاختراع والعلامات التجارية في الولايات المتحدة. وسيكون تأمين براءات اختراع ملزمة يمكن حمايتها، متزامناً

مع قيام الشركات بتطوير منتجاتها وعملياتها وبدئها بالبحث عن تطبيقات تجارية لاختراعاتها، أمراً حيوياً لبقائها لأمد طويل. ومع دخولنا «العصر الذهبي» للطب النانوي في العقد القادم، ومع نضوج هذا الميدان، ومع تراكم الاختراقات الموعودة، فإن براءات الاختراع ستولّد التمويل من خلال منح التراخيص، وستوفر القوة المطلوبة في الصفقات والاندماجات وستقلل من فرص الانتهاكات. ولما كان تطوير المنتوجات ذات العلاقة بالتكنولوجيا الحيوية النانوية والطب النانوي يتطلب كثافةً بحثيةً عاليةً جداً، فإن تطوير هذه المنتجات وقابليتها للصمود في السوق التجارية ستُقيَّد بصورة شديدة إذا لم تحصل على حقوق حصرية توفّرها براءات الاختراع الأميركية. وتبرز هذه المقالة القضايا الحرجة ذات العلاقة ببراءات اختراع الطب النانوي. وتتم دراسة آثار «الاستيلاء على أرضية البراءات النانوية» السارية الآن في الطب النانوي من قبل «روّاد البراءات»، في حين يتبارى القادمون الجدد والشركات لحجز براءات واسعة المدى في هذه المرحلة الحاسمة. ولما كان الطب النانوي بطبيعته يتطلب العديد من المهارات العلمية، لذا فإن تسجيل البراءات هنا تترتب عليه فرص متميزة كما تترتب أيضاً تحدّيات ذات خصوصية. وفي حين يتم السعي وراء البراءات بفاعلية أكثر ويتم تطبيقها بشدة أكبر، فإن مجمل نظام البراءات يتعرّض لتفحّص وإجهاد كبيرين مع استمرار دائرة البراءات بالسعي الجاد لتقييم طلبيات البراءات ذات العلاقة بالطب النانوي.

ثورة إطالة العمر الفائق: ظاهرة إطالة العمر وأثرها في العمل والعائلة

مايكل ج. زاي
(Michael G. Zey)

إن النوع البشري يمر الآن بالأطوار الأولى لثورة إطالة العمر

الفائق، أي تمديد معدّل عمر الإنسان إلى المئات وما بعدها. وقد تنامى معدّل العمر المتوقع في العالم بصورة مذهلة خلال القرن المنصرم. وستمكّن الابتكارات العلمية التي تطيل الحياة ـ مثل التكنولوجيا الحيوية والبايونيات(*) (Bionics) والتكنولوجيا النانوية وتوليد الأنسجة وبحوث الخلايا الجذعية والكلونة (Cloning) (أو الاستنساخ الحيوي) ـ الناس أيضاً من البقاء «شباباً» وأصحاء ومنتجين لمعظم فترة حياتهم. ويستقصي هذا البحث هذه الظاهرة الديموغرافية وأثرها على أنماط العمل والزواج والتقاعد واللهو، ويدرس أيضاً الإستراتيجيات التي يمكن للمجتمع والأفراد اتباعها ليتكيّفوا مع هذه التغيّرات.

القسم الثاني: العلم والروح والجسد والعقل

الدين والعلم والخلود

خوسيه لويس كورديرو
(José Luis Cordeiro)

كان السعي وراء الخلود أكثر المسائل الوجودية أهميةً للنوع البشري منذ أصبح هذا الجنس مدركاً لموته. إن البشر، بخلاف الحيوانات الأخرى، كانوا مدركين للحياة والموت منذ الأزمان التاريخية غير المدوّنة. واستخدم الإنسان البدائي الأفكار الدينية كطريقة وحيدة للتفكير بالموت المادي وبالخلود الروحي. ولكي تعالج قضية الموت، قامت الأديان المنظمة بإيجاد مفهومي البعث وتناسخ الأرواح، لكن تفسيرات وحلولاً أخرى أصبحت ممكنةً الآن.

وطريقة تناول الموضوع الجديدة مُشادة على العلم، وليس على

[إن جميع الهوامش المشار إليها بأرقام تسلسلية هي من أصل الكتاب، أما تلك المشار إليها بـ (*) فهي من وضع المترجم].

(*) في الطب، تعني استبدال الأعضاء أو أجزاء الجسم بنماذج آلية، من خلال محاكاة عمل الجسم بصورة دقيقة أو حتى التفوق عليه.

الدين وعلى الماديات، أو على الميتافيزيقا وعلى العقل، أو على الإيمان وعلى الرؤى الطبيعية، أو على الرؤى الخارقة للطبيعة. إن العلم الحديث لا يقصر اهتمامه على إمكانية الحياة بعد الموت. إننا الآن نبحث عن طرق لمنع الموت ولإطالة عمرنا المادي أو الطبيعي إلى حدود لانهائية. والموت من وجهة نظر علمية هو عملية إنهاء للحياة، لذا فإن الخلود سيكون الإنجاز الأقصى للحياة. وعندما ظهرت الأحياء متعددة الخلايا للمرة الأولى كان الخلود غايتها، وعندما تطور الذكاء كان الخلود هدفه، وترينا التكنولوجيا الآن إمكانية تحقيق ذلك في النهاية.

الصراع الآتي بين الدين والعلم المعرفي

وليام سيمز باينبريدج
(William Sims Bainbridge)

يهدد العلم المعرفي الدينَ بصورة فورية بطريقتين: من خلال التغاضي عن الدين كخطأ نتج عن حادثة خلال التاريخ التطوري للجهاز العصبي في الإنسان، ومن خلال الفشل في إيجاد أي دليل على امتلاك الإنسان لروح. وقد تقوّض تكنولوجيا المعلومات خلال العقود القادمة حاجة الناس إلى الدين من خلال تقديم أمثلة للخلود السايبيري (Cyberimmortality). وقد تتآكل فكرة تقبّل الدين أيضاً من خلال التوحّد المتوقع للعلوم والالتقاء المرتبط للتكنولوجيات النانوية والحيوية والمعلوماتية والتكنولوجيات الجديدة المستندة إلى العلوم المعرفية. وقد تكون استجابة الدين من خلال ارتباطه بالقوى الرجعية الأخرى في المجتمع لإيقاف التقدم العلمي.

تحديثات النموذج الديني لعصر تكنولوجيا المعلوماتية

دون س. دايفس
(Don C. Davis)

لقد تجاوزنا فاصلاً عظيماً يعدنا العلم والتكنولوجيا فيه

بالمساعدة في فهم الديناميكيات الفعّالة في العالم والحياة بطريقة أفضل من الدين.

وتسير النماذج الدينية التقليدية في موقع بعيد خلف الأساس المعلوماتي والتكنولوجي لعصرنا.

وهناك حاجة لثلاثة تغييرات على نموذجنا ليتماشى مع عصر المعلوماتية:

1 ـ يجب أن يزوّد إيماننا بمعلومات موثوقة من النوع المتوفر الآن من خلال البحث العلمي بحيث تكون معقولةً.

2 ـ إن هبات التكنولوجيا التي وسّعت من إمكانياتنا لبناء مستقبل أفضل تجعلنا أيضاً أكثر مسؤولية عن موقعنا في التاريخ.

3 ـ إن تجارب العبادة يجب أن تعكس كل مدى العلم والاستكشاف الإنساني الذي غيّر نماذجنا عن الله وعن الناس. ويمكن أن تكون العبادة إبداعية، وتركّز الذات على التوجّه المستقبلي الذي نكيّف بموجبه قيمنا ومنظورنا.

لقد تغير عالمنا. ولا يمكننا بعد الآن أن نعيش كما لو أننا لم نترك عالماً قديماً وراءنا، وندخل في عالم جديد لعصر تكنولوجيا المعلومات. ويمكّننا كل تقدم في العلم والتكنولوجيا من رؤية أنفسنا بطرق جديدة ويعطينا إمكانية متزايدة لإنشاء أعظم عصر تعرفه العائلة الإنسانية في التاريخ طرّاً.

القسم الثالث: الاستشراف والإستراتيجية الكوكبية

إستراتيجية تحدّي الأمن الغذائي

ليستر ر. براون

(Lester R. Brown)

إن التحدّيات لتوكيد الأمن الغذائي المستقبلي معقدة والجهود

المطلوبة لعكس التوجهات التي تقوّضه هائلة. وإيقاف الزحف الصحراوي في الصين، والتصدّي لانخفاض المياه الجوفية في الهند، والتحرّك ضد الانبعاثات الكربونية في الولايات المتحدة، كلها أمور أساسية لضمان الأمن الغذائي المستقبلي للعالم. إن كلاًّ من هذه الجهود سيتطلب قيادةً قويةً وتعاوناً دولياً وتنسيقاً بين الوكالات وتفكيراً يعتمد مختلف المهارات العلمية، ومبادرةً جديدةً تتطلب إحساساً بالإلحاح مماثل للإحساس في زمن الحرب. ومن دون ذلك سيتجاوز الأمنُ الغذائي الإرهاب بسرعة ليصبح الاهتمام المهيمن على تفكير الحكومات في المستقبل.

أكبر الفورات الاستهلاكية: المستهلكون الجدد وتأثير الرخاء على البيئة

نورمان مايرز وجنيفر كنت

(Norman Myers and Jennifer Kent)

تُعتبر الصين والهند المعاصرتان من بين أسرع الاقتصادات نمواً في العالم، ورغم بقاء قدر كبير من التفاوت الاقتصادي، إلا أن العديد من سكانهما قد انعتقوا من أغلال الفقر. وهناك نحو مليار من المستهلكين الجدد من هذا الصنف في سبعة عشر قطراً نامياً وثلاث دول في طور التحوّل، وتمتلك قدراً كافياً من الرخاء للتمتع بطراز حياة الطبقة الوسطى، بما في ذلك امتلاك السيارات واستهلاك اللحوم بصورة منتظمة واستخدام عدد من الأدوات والإلكترونيات المنزلية. إن المسلك الذي اختطته دول عريقة في التقدم كالولايات المتحدة، الذي يتضمن الاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية المحدودة أمر لا يمكن إدامته، وعلى كل الأقطار أن تتحرك نحو نمط استهلاكي مستدام ـ وليس فقط تلك الأقطار في العالم المتطور التي اختطت حتى هذا اليوم مسلك الاستهلاك الذي لا تمكن إدامته.

تأمين على الحياة للكوكب

ج. ستيفن لوفينك
(J. Steven Lovink)

إن سعي الإنسانية لبلوغ الاستدامة، يرتكز على قابليتها لإيجاد طرق ووسائل مبتكرة لتقليص طبعة قدمها الإيكولوجية (أي للعيش ضمن واقع كوكب واحد) وعلى التشارك في الموارد العامة للكوكب بين جميع سكان العالم بطريقة عادلة.

إن المزج بين قياسات طبعة القدم الإيكولوجية وبرنامج «قلِّص وشارك» والتأمين الإيكولوجي - ويشكل ذلك إطاراً لسياسة التأمين على حياة الكوكب - يقدّم آليات أكفأ لصنّاع القرار في الحكومات والقطاع الخاص والمؤسسات غير الحكومية والمنظمات الدولية والقطاع الأكاديمي ولمواطني العالم في أي مكان، لإدارة الأخطار البيئية والاقتصادية والإنسانية المتعاظمة بطريقة أفضل. يساعد هذا الأسلوب في تناول الموضوع ذوي المصلحة على تصور مستقبليات مختلفة يمكن استخدامها لتقييم أهداف مناسبة للتحول الناجح إلى مستقبل مستدام وللاتفاق عليها وتبنّيها.

إن المفاوضات الدولية على أهداف ملزمة هي عملية معقّدة ومستنفِدة للوقت. ولما كان للوقت أهمية كبرى، استوجب الأمر التفكير بجدية حول الشروع طوعياً بوضع أهداف وإستراتيجيات للاستثمار يمكن أن تحقق «العيش ضمن كوكب واحد» في سنة 2050.

سيناريوهات ثلاثة للسلم في الشرق الأوسط

جيروم ك. غلن وتيودور ج. غوردون
(Jerome C. Glenn and Theodore J. Gordon)

توفّر السيناريوهات التطبيعية الثلاثة رؤى جديدة للشرق الأوسط. وقد تم ابتداعها من خلال عملية طُوّرت من قبل مشروع الألفية للمجلس الأميركي لجامعة الأمم المتحدة الذي شمل مجموعة دولية

تضم بضع مئات من المشاركين. والسيناريوهات هي:

1 ـ مشاريع المياه: وكان الزناد الذي قدح تطور السلام هو التعاون الأولي الذي يتطور إلى ثقة متزايدة مع تركيز الجانبين على توسيع المصادر المائية المتاحة لكليهما.

2 ـ المدينة المفتوحة حيث يأخذ القادة الدينيون زمام المبادرة لحل مشكلة القدس، ويؤدي هذا الأساس إلى عملية سلام شاملة.

3 ـ الحمامة: تظهر حركة من القواعد الجماهيرية للسلام في إسرائيل وتتسع مؤدّية إلى السلام.

القسم الرابع: المنظّمات والتغير

عمليات اتخاذ القرار في المجال السايبيري

ويم ج. دو ريدر
(Wim J. De Ridder)

يبرز الآن نظام اجتماعي جديد يخضع لنفوذ المواطنين الذين ينظمون أنفسهم في شبكات. ويؤدّي هذا إلى بروز طبقة متميزة جديدة تتمتع بقدر كبير من النفوذ. بناءً عليه ستنشأ عن هذا إمكانية تمتع بحوث المستقبليات بنفوذ كبير على عملية اتخاذ قرار سيؤدي فيها المواطنون دوراً. وربما يكون للسيناريوهات في هذا الميدان وظيفة مهمة، وبخاصة في حالة الشبكات المتفاعلة التي جمعت سوية من قبل أناس مرّوا سويةً بتجربة من التفهم والحماس المتدفقين. إن تخيّلهم للمستقبل يشكل عناصر قوة في التفاوض لأن هذه الصور بنيت بطريقة مستقلة عن الجهات المتفاوضة الحالية. وستستبدل المفاوضات الرسمية بصورة متزايدة بعمليات تفاوض مع من نصّبوا أنفسهم على أنهم ذوو المصلحة. وبدأت مفاوضات افتراضية مع مفاوضين غير معروفين (تقريباً) تشق طريقها.

وتتابع المقالة لتصف دراسة أجريت على المستوى الإقليمي في

هولندا. وتدعم النتائج الفرضية القائلة إن مجموعة من المواطنين يمكنهم اختلاق مستقبلهم من خلال الاستخدام الجيد لمساهمات المستقبليين.

ما بعد إدارة العمل: إعادة اختراع المشروع الاقتصادي لعصر المعلوماتية

دايفد بيرس سنايدر

(David Pearce Snyder)

لا تعطي استقراءات وزارة العمل في الولايات المتحدة، للتشكيلة المتغيّرة لاقتصاد الولايات المتحدة وسوق العمالة للسنين العشر القادمة، أيّ أدلّة على بروز نوع جديد من المهن متوسطة الدخل تقوم بإضافة قيمة عالية، وذلك لتحل محل ملايين من الوظائف متوسطة الدخل التي قضت عليها الأتمتة والمعلوماتية والعولمة ومازالت تقضي. إن السجل التاريخي للثورات التكنو ـ اقتصادية السابقة يبيّن بوضوح أن الإنتاجية المتصاعدة والرخاء المنتشر للاقتصادات الصناعية الناضجة عبر القرون الثلاثة الماضية، لم تكن تعزى ببساطة إلى اعتماد تكنولوجيات تتزايد قوتها المادية وحسب، بل تطلبت اختراع تكنولوجيات اجتماعية (مؤسسات) متممة. وتقترح الورقة تنظيماً جديداً للاستخدام كوسيلة لتمكين من هم في الأساس عمال ماهرون من استخدام برامجيات جماعية على الخط لإضافة قيمة أكبر في جميع المهن العادية المعاصرة والمستقبلية.

التغيير المؤسساتي: تحويل بنية المجتمع

وليام إ. هالال

(William E. Halal)

يختلف التغيير المؤسساتي عن التغيير التنظيمي بتركيزه على أصناف كاملة من التنظيمات التي تشكّل بنية المجتمع ـ الأعمال التجارية، الحكومة، التربية، القوات العسكرية، والرعاية

الصحية. . . إلخ. تلخص هذه الورقة آراء شخصيات معروفة لتوضيح حدود طريقة التغيير من خلال دخول الاقتصاد العالمي المستند إلى المعرفة. ويتم في المقالة تفحّص أمثلة للتغيير المؤسساتي وتعرض تنبؤات لتصوير كيف يمكن أن تتطور المؤسسات الرئيسية في السنين القادمة.

دمج الدراسات المستقبلية في وضع السياسة العامة

مارتين فان در ستين

(Martijn van der Steen)

يمكن للمستقبليين إضافة الكثير من القيمة إلى عملية صنع السياسة العامة. ومع ذلك، فالحقيقة هي أن الدراسات المستقبلية ليست بتلك الأهمية في العملية التقليدية لصنع السياسة العامة. وتستقصي هذه المقالة ما إذا كان بمستطاع المستقبليين إضافة قيمة أكبر إلى نوعية القرار السياسي مما يساهمون به في الوقت الحالي، كما تستقصي الطريقة التي يمكن بواسطتها دمج التوجّه المستقبلي في صنع السياسة العامة وفي النقاش السياسي. ويتم في الورقة تحليل كيفية ضياع آليات التوجّه المستقبلي في عملية صنع السياسة وكيف يمكن إعادتها على أسس عادية ودائمة. وتحاول المقالة أن تبرهن على أن تأثير ذلك لن يقتصر على صنع سياسة أفضل، لكنه سيمكّن صنّاع السياسة (كلاً من الموظفين المدنيين والسياسيين) على التعلم من الخبرة وعلى التكيّف بطريقة أسرع ومن خلال التفاعل مع الظروف المتغيرة.

استشراف الشركات: التجربة الأوروبية

أندرياس نيف وكورنيليا داهايم

(Andreas Neef and Cornelia Daheim)

يدرك عدد متنام من أكثر رجال الأعمال نجاحاً ضرورة التفكير بعيد المدى، رغم أن عليهم أن يتصرفوا على أسس قصيرة المدى. وقد تنامى استبصار الشركات الأوروبية في السنين القليلة المنصرمة

بطريقة واسعة فضلاً عن كونها أكثر مهنيةً وأكثر تنوعاً. ويبيّن منظور عامّ للتطورات الحالية في أوروبا وجود توجّه جديد نحو المزج بين التقنيات النوعية والكمية مع إعطاء الأسبقية للتقنيات النوعية. وما هو أهم، التوجّه نحو تحويل التركيز من العوامل التكنولوجية والاقتصادية إلى تخصيص اهتمام أكبر بالقضايا الاجتماعية. ويشدّد «نموذج 5C للبصيرة التنظيمية» على وجوب إيلاء اهتمام أكبر بخمسة عوامل في استجابة للتحديات التي تواجهها عملية استبصار الشركات اليوم وذلك لكي يتم دمج الاستبصار في عمليات الإستراتيجية والابتكار بنجاح. والعوامل هي الموضوعية والمنهجية والكفاءة العملياتية والإبداعية مع الاتصالات ومع التعاون والاستمرارية.

القسم الخامس: التبصّر واستشراف المستقبل

قيمة الوعي بالمستقبل

توم لومباردو
(Tom Lombardo)

يشمل الوعي بالمستقبل ـ أي الإمكانيات والعمليات والخبرات البسيكولوجية التي يستخدمها الإنسان لفهم المستقبل ـ البصيرة ووضع الأهداف والتخطيط وصنع القرار وحل المسائل ومهارات رئيسية أخرى تعتبر حيويةً بالنسبة إلى صحتنا البسيكولوجية ورفاهيتنا المستقبلية. لقد تطور الوعي المستقبلي خلال تاريخ البشرية، وعلينا الاستمرار بتوسيع هذه الإمكانية لكي تزدهر في عالم متغير. وتتفحص الورقة المميزات الأخلاقية والفلسفية والمعرفية والبراغماتية للوعي المستقبلي.

مراجعة جديدة للتخطيط الإستراتيجي: منظور مستقبلي

ماري كونواي
(Maree Conway)

تتضمن عمليات التخطيط الإستراتيجي التقليدية قدراً كبيراً من

المال والوقت والجهد لكنها رغم ذلك تفشل على الغالب في تحقيق ما هو متوقّع منها. وتوحي الأدبيات الحديثة، التي تؤكد بأن التطبيق بصفته العنصر الحاسم للإستراتيجية الناجحة، أن سبب الفشل يمكن أن يكون التطبيق «السيئ» وليس عملية تطوير الإستراتيجية ذاتها. كما يوحي منظور مستقبلي بأن عملية تطوير الإستراتيجية والخطط المرتبطة بها هي عامل نجاح يتمّ التغاضي عنه. ويفتقد عدد من المنظمات الأسلوب النظامي لتناول تطوير فهم الخيارات المستقبلية لدعم تطوير الإستراتيجية. وتستند الإستراتيجية بدل ذلك وبالدرجة الأولى على معلومات عن الماضي والحاضر. ومن الممكن إيجاد «موطن» للتفكير حول المستقبل في تطوير الإستراتيجية من خلال إعادة وضع مفهوم لعملية التخطيط الإستراتيجي كنموذج أوسع ذي مراحل ثلاث، وهي التفكير واتخاذ القرار والتنفيذ. وتستقصي هذه المقالة كيف أن أسلوب تناول المستقبليات يمكن أن يستخدم بطريقة روتينية في عمليتي تطوير الإستراتيجية والتخطيط التقليديتين لكي تتهيأ المنظمات بطريقة أفضل للمشكوكية التي تعتري المستقبل.

المستقبليات المتكاملة: عصر جديد لممارسي المستقبليات

ريتشارد أ. سلوتر

(Richard A. Slaughter)

بحث ممارسو المستقبليات الأوائل عن طريقة لفهم التغيرات التي اعتقدوا مسبقاً بوجودها في المستقبل الخارجي المرئي وعن كيفية التعامل معها. وبدا من الواضح رغم ذلك وجود عالمين غير ملموسين لهما الأولوية على تلك التغيرات، وهما: «تطور الإنسان الداخلي» و«تطور المجتمع الداخلي»، ولكل منهما عدد من المتضَّمنات التي تنعكس على الدراسات المستقبلية وعلى الاستبصار

التطبيقي. ومع نموّ فهمنا ومعرفتنا لهذين الميدانين برزت أساليب ومقاربات مستقبلية تقرّ بهما بصراحة. وتختصر هذه المقالة عملية تطوير دامت أربعين عاماً توحد فيها فهمنا عبر مناطق داخلية وخارجية. وهي عملية تولد منهجيات مستقبلية جديدة وخيارات جديدة لوضع هذه المهارة على أسس أكثر استقراراً وأكثر إنتاجية.

القسم السادس: دراسات حالة في المستقبليات

التجديد المستقبلي من خلال التصميم

بنغت ـ آرني فيدين

(Bengt - Arne Vedin)

يتطور التصميم إلى قوة تدعم الابتكار بأهمية قوة الدفع التكنولوجي أو قوة السحب التي يسلطها الطلب. والتصميم الصناعي يتجاوز بكثير مجرد أناقة المظهر، إنه ذو علاقة أقوى بالمستخدم النهائي من علاقته بالمخططات الأولية للتصنيع. وتضم شرعة التصميم الصناعي بنوداً ثلاثة:

1 ـ أخذ وجهة نظر المستخدم النهائي وتكييف المنتوج (خدمتة ووظيفته) ليس للاحتياجات والمتطلبات فقط لكن ليتيح استخداماً ميسّراً أيضاً.

2 ـ تقديم أسلوب شامل للوظائف المتضمنة خلال مجمل حياة المنتوج.

3 ـ أناقة المظهر بما في ذلك تصميم التفاعل والمعلومات والقيم الرمزية.

ويتيح التصميم للتعقيد أن يُترجَم إلى ميزات ابتكارية يسهل

فهمها واستخدامها. وقد تولّد فلسفة تصميم شاملة، ربما من خلال تصميم للإستراتيجية يشمل تصميم التفاعل والمعلومات، ترابطاً منطقياً مع عرض تقدّمه الشركة أو مع منضدة أحد المستخدمين أو مع أرضية أحد المصانع. وينخرط المصممون أحياناً في إعادة تصميم منظمة بهدف تعظيم ابتكاريتها كما يُستدعون أحياناً لتصميم سلسلة قيمة كاملة. ويتم في عدد من الطرق ابتداع المستقبل من خلال هذه المقاربات الثلاث المترابطة.

(Talk 24 Assist): دراسة حالة في المستقبليات العملية

ستيفن أغويلار ـ ميلان
(Stephen Aguilar - Millan)

إن هدف هذه المقالة هو عرض قضية المستقبليات الصغرى وتفحّص أوجه الالتقاء بين الدراسات المستقبلية وإستراتيجية الشركة وإلقاء الضوء على الاتجاهات المتميزة التي تواجه الشركات الصغيرة لغاية سنة 2020. وتستقصي المقالة من خلال الاعتماد على البحوث التي أجريت في المملكة المتحدة التوجهات بعيدة المدى التي تواجه الشركات الصغيرة. وتصف بواسطة دراسة حالة كيف يمكن استخدام هذا البحث لتكوين إستراتيجية ونموذج عمل للمنظمة لمساعدة الشركة الصغيرة على التهيؤ للمستقبل. ونأمل بهذه الطريقة في مساعدة الدراسات المستقبلية لكي تكون ذات معنى أهم بالنسبة إلى الأعمال الصغيرة.

مستقبل الابتكار في الصناعات الصيدلانية

جاي هرسون
(Jay Herson)

إن عدد الطلبيات المقدمة من قبل الشركات الصيدلانية إلى وكالات الترخيص بخصوص الكيانات الجزيئية الجديدة لمعالجة

الأمراض في تناقص مستمر عبر العالم منذ سنة 1997. وقد حدث هذا الاتجاه التنازلي رغم البحوث المتزايدة في العلوم الطبية، ورغم جهود وكالات الترخيص الغربية لتنسيق المتطلبات وعمليات التقديم. ويعزى هذا الركود إلى الكلفة المتعاظمة للتطوير واستخدام طرق للتطوير لم تتماش مع خطى البحث الطبي. وتزداد صعوبة التنبّؤ بنجاح دواء في دور التجربة أو التحكم في كلفة تطويره. وتستعرض المقالة عدة اتجاهات حديثة، وتضع سيناريوهات توضح كيف يمكن أن يكون الابتكار أكثر كفاءةً وأقل مجازفةً. وما يحرك الحلول هو قدرة الرأسماليين المجازفين على التفكير خارج الأُطر لأجل تقليل المجازفة باستثماراتهم، وذلك من خلال الفوائد التي تقدمها العولمة وموارد البحث والتطوير في الأقطار النامية وأيضاً من خلال المختبرات الحكومية في العالم كله على تكوين اتحادات للبحث والتطوير للقيام بالتطوير المشترك ولخفض الكلفة والمجازفة لأي شركة لوحدها.

إعادة تصميم سلطة نقل يوتا: إنشاء منظمة نقل للقرن الحادي والعشرين

دروسيلا كوبلاند

(Drusilla Copeland)

تروي هذه المقالة رحلة سلطة النقل في ولاية يوتا خلال العقد الأخير من القرن العشرين. وهدف جهد إعادة التصميم كان لجعلها أكثر استجابةً لاحتياجات النقل في منطقة واساتش فرونت النامية بسرعة في يوتا ولتوفير خبرة عمل أفضل لمستخدمي السلطة. وسيجد القارئ في هذه الورقة بعض أسباب هذه الرحلة والأشخاص والطرق المستخدمة لتنفيذ هذا التحوّل وبعض النتائج المبكرة. وهذه السلطة لم تعد سلطة النقل في زمن ذَويكَ.

القسم السابع: التعلّم لعالم الغد

إسبارطة وأثينا

تييري غروسان ومانفرد ماك

(Thierry Groussin and Manfred Mack)

نريد هنا وضع الفرضية بأن نوع الهندسة التي يجب تطويرها الآن ليست مجرد تكنولوجية أو كيميائية أو ميكانيكية، بل إنها أولاً اجتماعية وبسيكولوجية. لقد اخترنا تقديم تجربة تمثل هذه الديناميكية بصورة جلية. وهذه التجربة ليست مجرد ابتكار تعليمي حسب رأي المؤلفين، بل إنها ابتكار اجتماعي ونوع من النماذج للمستقبل عملية صنع اقتصاد جديد ومجتمع جديد.

مقاربة تربوية لعصر تغتير تكنولوجي عميق

بارتون كانستلر

(Barton Kunstler)

كانت هياكل التعلم في المجتمع مرتبطة بصورة وثيقة دوماً إلى التكنولوجيات السائدة. إن تصنيفاً ارتقائياً للتعقيد التكنولوجي يبدأ مع المستوى (1)، أي أدوات ذات جزء متحرك واحد مثل الرمح عبر «مستويات» متعاقبة منتهياً بالمستوى (5) لتكنولوجيا عصر الحاسوب. ونحن الآن على شفا المستوى (6)، وهو تحوّل تكنولوجي رئيسي يلتقي فيه الدماغ ذاته مباشرة مع أدمغة أخرى ومع الحواسيب. ورغم ذلك فإن أنظمتنا التعليمية مازالت متعلقة بتكنولوجيات المستوى (2) أو (3). ويمكن لتسعة حقول للفعالية التعليمية إعداد المتعلمين من جميع الأنواع لهذا العصر المتميز بالتغير التكنولوجي العميق. وتشمل هذه الحقول طرق تدريب ملكة التخيل وزيادة حدة التصور وبناء مهارات إستراتيجية وتحليلية بحيث يتم إيقاظ مناطق من الدماغ تكون هاجعة بصورة عامة في الخلفيات التربوية والمهنية واستغلالها بصورة

كاملة. وتطور حقول أخرى حتى تلك الطرق الأكثر رسوخاً للتدريب الذهني وتحول القواعد المؤسساتية والمعرفية التي يحدث التعلم فيها الآن وتعمق وتنسق التعلم من خلال التركيز على الفعاليات التأويلية وتدرب المتعلمين على توسيع حدود تفكيرهم. ويمكن تطبيق هذه الطرق في النهاية على جميع المواضيع بما في تلك العلوم والرياضيات والتقانة - الحرفية والهندسة والتصميم والاختراع - وعلى تصور وتطوير مجتمعات ومنظمات مؤسسات تعليمية تحركها القيمة.

المستقبليات في الصفوف الدراسية لغاية المستوى الثاني عشر: ركوب الموجة التربوية الثالثة

آرثر ب. شوستاك
(Arthur B. Shostak)

يمكن إعادة تصميم المدارس مع أخذ الدراسات المستقبلية كمنهاج تحوّلي. وسيعيد هذا تركيزاً على المادة التعليمية المدرسية - الفنون والعلوم وإدارة الأعمال والفنون الصناعية - لتوكيد الصورة الكبرى الشاملة والتفكير التنظيمي وحل المشاكل الإبداعي مع زيادة حدة مهارات الطلاب في تقنيات مستقبلية متخصصة، مثل تحليل الوقع المتبادل واستقراء التوجهات والتنبّؤ التكنولوجي. ويمكن للمستقبليين أداء دور خاص وحتى حاسم في المساعدة على ترويج هذا الربح التربوي الذي استحق منذ زمن.

فك وثاق بروميثيوس: استخدام المعايير وتقنيات التعلم لتعزيز التفكير بالمستقبليات

جوناثان ج. ريشتر
(Jonathan J. Richter)

مع انتقال عالمنا الحديث إلى وضع أكثر استعاراً وأكثر تشتتاً، تنمو الحاجة الضاغطة على نمط متوالية هندسية للبحث عن أدوات

تقييم فعالة وموثوقة لأساليب شخصية لتصوّر كفاءة قابليتنا على التعلم والتكيف ولتأملها. ويحاول المربون والمخططون والمطورون وقادة المؤسسات والمجتمع الإمساك بتطوير الأطر الابتكارية التي يمكن ضمنها اختبار بيئات مختلف الإستراتيجيات والخطط والفعاليات بصورة نظامية وفعّالة، ويمكن كذلك اختبار استجابات الأفراد لها. وفي حين تبقي التكنولوجيات دافعاً أولياً في تطوير ديناميكيات التطور عبر عدد من المقاييس ضمن حيواتنا تقترح هذه الورقة أن الاستخدام المركّز والهادف والشامل لتكنولوجيات التعليم ـ وبخاصة المحافظ الرقمية ذات الأساس القياسي أو المحافظ الالكترونية ـ قد يعزز أيضاً الفعاليات المركزة على المستقبل للأفراد والمنظمات والمجتمعات. وقد تكتشف مؤسسات تعليم الإنسان من خلال دمج مقاييس تربوية ملائمة للتطوير ومركزة على المستقبل، وإستراتيجيات تدريب فعالة لتطوير وعي المتعلمين بالمستقبل ضمن نطاق المحفظة الإلكترونية (e-Portfolio) أداة فعالة بصورة متميزة للتخلص من «الاحتباس بالزمن الحاضر».

القسم الثامن: حكمة لكل العصور

مستقبل الأفكار العظيمة: تعاون الفريق في العلوم الأساسية

أليكس بافلاك

(Alex Pavlak)

تختلف طبيعية التقدم الفكري الإنساني خلال النصف الثاني للقرن العشرين بصورة أساسية عن تقدمنا خلال الفترة 1850 حتى 1950. لقد أصبح تقدمنا تطورياً بدل كونه ثورياً. ونحن نتقدم بخطى صغيرة بدل قفزات كبرى تعتمد رؤى ثابتة من خلال عبقرية بطولية.

هل وصلنا إلى «نهاية العلم» التي تكلم عنها جون هورغان (John Horgan)، أو هل أصبح العلم بالغ الصعوبة للبشر؟ تستند هذه الورقة إلى المنظور القائل بوجود قدر كبير من الفرص غير المكتشفة. لكن الحافّة القاطعة للعلم قد أصبحت متعددة المعارف ولا يمكن لشخص بمفرده أن يمسك بكل الواجهات والفروق الدقيقة لميدان كامل بالطريقة نفسها التي فهم بها إينشتاين جميع واجهات الفضاء والزمن. وإذا ما أراد الإنسان الاستمرار بتطوره فعليه أن يبدل أساليبه. علينا أن نتعلم كيفية استخدام فرق من الخبراء متعددي المعارف للتفكير بطريقة أكثر كفاءة.

المستقبل يبدأ من الماضي: الحفاظ على التنوع الزمني والمستقبليات الأخرى للماضي

لاين جنينغز

(Lane Jennings)

إن بناء المستقبل يجب ألاّ يعني التخلي عن الماضي. ويمكن ميدان التاريخ البديل المنبثق مثل استكشاف المستقبليات البديلة مساعدة المستقبليين على تشخيص أي من الخيارات المختلفة ربما نجحت أفضل.

طرق أخرى يمكن فيها للمستقبليين استخدام الماضي تشمل:

- الدراسة: إن إدراك مقدار التغيير الذي حدث حتى الآن يجعل أزمات اليوم تبدو أقل ترويعاً.
- الاحتفاظ: إن حماية المواقع التاريخية والموارد الطبيعية تحفظ عناصر من الماضي للأجيال المستقبلية. لكن «كنوز» اليوم قد تثقل كواهل من يخلفونا.
- الخبرة: المفسرون المدربون وعلماء الآثار التجريبيون ومعيدو تمثيل الماضي يساعدون الأفراد على اختبار الحياة والعمل

في عهد آخر. يمكن أن يوضح هذا محفزات وقيم أسلافنا ويكشف عن أدوات وحِكَم مهملة.

● التمديد: غالباً ما يبدع الفنانون أعمالاً جديدة باستخدام طرق قديمة. وهذا ممكن أيضاً للعلميين والمهنيين الآخرين. فاختبار الطب التقليدي مقابل المعايير الغربية الحديثة يكشف بأن الابتكار ليس دائماً تقدماً. وقد يقوم متطوعون يستخدمون معدات «من عهد خاص» أعيد بناؤها بحل بعض المشاكل بطريقة أفضل من طرق البحث والتطوير التقليدية الهادفة إلى الربح.

إن الماضي والمستقبل يتعايشان معاً. ويقوم الناس بالتنبؤ بالمستقبل بالطريقة نفسها التي يشيخون بها - أي بسرعات مختلفة ونحو نهايات مختلفة. وعلى المستقبليين إما أن يستخدموا الماضي ويرحبوا بالقيم المتنافسة في عالم مستدام أو أن يروّجوا لمستقبل مقفل الخطى حيث لا مكان للمنشقين.

الطريق من دلفي

ستيفن برتمان

(Stephen Bertman)

اكتسبت الثقافة الأميركية شكلها نتيجة التأثير المدمَج لسبعة تحديات لقوى اجتماعية وبسيكولوجية: تأثير المادية، وإغراء الحواس، وقوة التكنولوجيا، ووقع السرعة، وزيادة الاصطناعية، وفقدان الذاكرة، وتآكل الأمان. إن استجابتنا المدروسة لهذه التحديات يمكن أن تحدّد مستقبل أميركا.

كيف ترسم القيم شكل المستقبل؟

هربرت لندن

(Herbert London)

تخدم القيم تقدّم المجتمعات من خلال ربط الأفراد مع

المجتمعات الأكبر. ويتحقق هذا الارتباط بواسطة «المؤسسات الوسيطة» كالعائلة والكنيسة والمدارس. وعندما يصيب الخلل هذه المؤسسات كما يحدث اليوم يتم التهاون في القيم التي تسندها. إن سيادة الاستقلالية الشخصية في الولايات المتحدة على متطلبات المجتمع قد ساهمت في إحداث هذا الخلل وهناك حاجة لإعادة توكيد الفضيلة العامة.

القسم الأول

التجديد والأثر

إدراك محيط النموذج الفائق المنبثق

جنز جرندال[1]

النماذج المتغيرة

إن كوننا نعيش في زمن تغيّر متسارع بصورة غير مسبوقة أصبحت الآن ومن دون شك صيغة بالية لدى معظم أعضاء جمعية مستقبل العالم (World Future Society)، لكنها أيضاً تخفيف بكل ما في الكلمة من معنى للموقف: إننا في الحقيقة نعيش في زمن أكثر النماذج تبدلاً بصورة مثيرة في التاريخ المدوّن، والذي يقذفنا في مستقبل يختلف عن ماضينا، لدرجة أن أكثر قصص الخيال العلمي إفراطاً في الخيال يمكن أن تبدأ بوصف ما قد يجلبه لنا هذا المستقبل.

علي أي حال، هناك مؤشرات واضحة تشخّص الاتجاهات الرئيسية للنموذج الفائق المنبثق الذي يجرفنا بتياره إلى حد القول إنه

(1) جنز جرندال (Jens Jerndal): مؤسس ورئيس جامعة تمديد الأعمار ومؤلف ومحاضر واستشاري في المستقبليات. بريده الالكتروني: Jerndal@fibertel.com.ar.

يفعل ذلك واقعياً. ورغم صعوبة تمييز الخيط الأحمر متعدد الأبعاد، أو القاسم المشترك خلال الاتجاهات التي نلاقيها بالنسبة لأي شخص تدرّب أو تشرّب فكرياً بالمنهاج الحديث للعلم الغربي، الذي تميّز باختزاليته الضيّقة وسيطرة الفص الدماغي الأيسر، إلاّ أنني سأحاول أن أريكم وجود قاسم مشترك كهذا في الحقيقة. أرجو أن يكون لديكم الإيمان والثقة من أن كل الاتجاهات التي سأقوم بالبحث فيها، رغم التنافر الذي يظهر بينها للوهلة الأولى، ستبرهن في النهاية كونها لا تزيد على مظاهر مختلفة للكنان ذاته أو الاتجاه المسيطر.

وإذا ما تكلمنا بلغة الاستعارات، فيمكن القول إن النموذج الراحل كان محدوداً إلى منظر ثابت ومسطح ثنائي الأبعاد للعالم. إنه كمن يرى الصورة الفوتوغرافية كتمثيل حقيقي للواقع، بينما يستخدم النموذج الجديد آلة تصوير سينمائية، ويتمكن من إظهار التفاعلات المستمرة الديناميكية بين العناصر المختلفة التي التقطها الفيلم أو الصورة، وهذا يدخل عامل الزمن إضافة إلى المنظور الثلاثي الأبعاد للعالم. يمكنك أيضاً القول إن النموذج القديم يؤمن أن الخريطة هي نفس المنظر الطبيعي.

هناك أيضاً اختلاف حاسم آخر بين النموذج الراحل والنموذج المنبثق: إن الأول يميّز فقط المظاهر المادية القابلة للقياس أو الوزن، ويمكن تقطيعها إلى أجزاء، بينما يتفهم النموذج الجديد ويتعامل مع الحقيقة غير المنظورة للمعلومات والطاقة، التي تسبق وتقرر وتشكّل جميع الهيئات المادية.

ومن المهم إدراك أن تبدّل أو تحوّل النموذج ليس أبداً شيئاً فورياً أو مفاجئاً، إنما عملية تدريجية تحدث عبر العديد من العقود، أو ـ بحالة النموذج الفائق الذي نبحث فيه ـ عبر بضعة قرون. وعلينا أيضاً أن نقرّ بأن نموذجاً جديداً لن يتبنّاه جميع الناس في الوقت نفسه. فبعض الرواد والمفكرين التقدميين قد يتبنون النموذج الجديد

قبل أن يتم تقبّله بصورة عامة من قبل الطبقة الحاكمة والجماهير بوقت طويل جداً. لكن كل جيوش العالم لن تستطيع إيقاف فكرة حان زمنها كما يقول فيكتور هوغو، ويصح الأمر نفسه عن التحول في النموذج.

ومن المهم أيضاً أن نفهم أن المرء لا يستطيع أن يتكلم فقط عن نموذج قديم يستبدل بنموذج جديد، فالنموذج الناشئ يتضمن كل ما يسلِّم به النموذج القديم لكنه يتجاوز الحدود القديمة مضيفاً بعداً جديداً متكاملاً يتيح لنا رؤية الواقع القديم في ضوء أو في بيئة جديدة وفي فهم مختلف أيضاً.

مميزات النموذج الفائق المنبثق

لنحلل الآن المميزات الأساسية للنموذج الفائق المتفجّر حالياً، الذي اتّخذ موضعه ليكيّف بصورة حاسمة تطوّر الإنسانية وكوكب الأرض خلال الألفي سنة القادمة. وريثما نفعل ذلك، دعوني أبدأ بادّعاء أن إعلان الاستقلال الأميركي وتأسيس الولايات المتحدة الأميركية كان أول مظهر رئيسي له، وأن القرنين الماضيين من التطور الاجتماعي والتكنولوجي المتسارع ليسا إلا تجربةً واهنةً لما لايزال في الطريق ـ شرط أن لا نقوم في غضون ذلك بإلغاء جميع أنواع الحياة على الأرض، من خلال وضع التقدم التكنولوجي للنموذج القادم بتصرف الخوف الأعمى والكراهية والجشع والطموحات الحزبية للنموذج القديم المنصرف ـ والذي لايزال سائداً وبقوة بين قادة اليوم السياسيين في أنحاء العالم كافة.

وهناك بالمناسبة نوع من (الكتلة الحرجة) التي بدأت تتشكل خلال السنوات الأربع الماضية (اعتباراً من سنة 2001 وصعوداً) بين القديم والجديد، مما يشير إلى مواجهة حاسمة خلال السنوات الخمس إلى العشر القادمة.

لنلقِ الآن بدايةً نظرةً ثاقبةً حولنا، ونقوم بتقييم أبرز المميزات والاتجاهات في المجتمع الحديث وكيف تطوّرت خلال القرنين المنصرمين.

من البديهي وجود آراء مختلفة عمّا هو أبرز ما في المجتمع الحاضر، أو عن التطورات الاجتماعية والسياسية والتكنولوجية والاقتصادية، اعتماداً على مكانة المراقب أو وجهة نظره الشخصية. ومن منظور حاولت جهدي جعله موضوعياً ومتوازناً، أرى أن المميّزات والاتجاهات التالية تبرز كونها محوريّة في تطور مجتمعنا الغربي إلى حيث أضحينا الآن:

● إن أحد أعمق وأطول جذور النموذج الفائق التي أراها هي مفهوم المساواة أمام القانون، وحقوق الإنسان، ورفض العبودية بأشكالها كافة، والديمقراطية مع حق الاقتراع للجميع. وفي ما عدا المفاهيم الأصلية في الفلسفة الإغريقية الكلاسيكية ودول المدن الإغريقية القديمة فقد بدأ الطراز الحديث لهذا الاتجاه يضرب جذوره ويمارس سطوة فعلية مع إعلان الاستقلال الأميركي في سبعينيات القرن الثامن عشر ومع الثورة الفرنسية سنة 1789.

ولايزال على الأجندة السياسية بقوة، كما يمكن تأكيده، ضمن مؤشرات أخرى، في أحاديث وخطب الرئيس بوش السياسية. والتركيز الآن في تعابير فعلية لقضايا واقعية ينصبّ بغالبيته على الحقوق المتساوية للرجال والنساء، ولأناس من أجناس أو معتقدات مختلفة، وللمصابين بنوع من الإعاقة أو لذوي الميول الجنسية المختلفة (مع استثناءات مميزة).

● بعد ذلك أضع العديد من نواحي التقدم التكنولوجي منذ نهاية القرن الثامن عشر فصاعداً، مع التعاون والتنسيق المتعاظمين،

مما أوصلنا إلى الإنتاج الصناعي الكثيف وإلى تقلص العالم من خلال وسائل اتصال أسرع وأرخص. وسأناقش هذا بصورة أعمق في ما بعد، وفي ضوء النموذج المنبثق.

● الابتكارات التكنولوجية بصورة عامة وتطبيقاتها للاستخدام من قبل الجموع تؤشر إلى اتجاه متسارع آخر في مجتمعنا. وتعزى التحسينات المستمرة لتكنولوجيات وتقنيات الإنتاج لعرض الخدمات إلى هذه النزعة. وكمثال لهذا نرى كيف أن التكنولوجيات الإلكترومغناطيسية بدأت بدعم أو استبدال الوسائل الميكانيكية أو اليدوية، فالحواسيب مثلاً تحلّ محلّ الآلات الطابعة اليدوية، والحاسبات الإلكترونية المزوّدة بالقوة الشمسية تحل محل الحاسبات الميكانيكية القديمة.

● الميزة المركزية في هذا الارتباط هي الكهرباء التي أخذت دوراً تتزايد أهميته تدريجياً، كمصدر الطاقة الرئيسي للاتصالات والإنتاج والنقل عبر السنين المئة المنصرمة. إن الفهم والاستخدام العملي للكهرباء يعود بأصوله أيضاً إلى النصف الثاني للقرن الثامن عشر في زمن إعلان الاستقلال الأميركي والثورة الفرنسية. ومن الملاحظات المشوّقة في هذا الخصوص أن أحد الآباء المؤسسين للولايات المتحدة، ونعني به بنيامين فرانكلين (Benjamin Franklin) جمع مع اهتمامه بحقوق الإنسان والحكومة الديمقراطية، فهماً مبكراً لطبيعة الكهرباء الذي تجلى في اختراعه لمانعة الصواعق، وهذا ليس مجرد مصادفة.

● إذا قمنا بالقفز عبر الزمن، وتوسيع قاعدة الابتكار، فإني أرى أن تعزيز الطرق الشمولية عبر العلوم المختلفة للتفهم يمثل مع التفكير الموازي مثالاً جيداً للنموذج المنبثق وأمراً مركزياً في مستقبلنا. ومن النتائج الحديثة لمثل هذا الأسلوب التكنولوجيات

الجديدة التي تدمج الاتصال الهاتفي والراديو والتلفزيون والإلكترونيات والألياف الضوئية والحواسيب مع تكنولوجيا الفضاء، أو بكلمات أخرى عصر الإنترنت والاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية والأساليب متعددة الأوساط.

● إن تكنولوجيا الفضاء والرحلات الفضائية أمثلة جيدة جداً للنموذج الفائق الذي بدأ يبزغ، إنهما آخر التطورات لقاعدة ربط كيانات منفصلة مادياً بمساعدة التكنولوجيا الجديدة، مجسِّرين بذلك الهوة في الفضاء من دون اعتبار للمسافات. بدأت اللعبة بالسفن البخارية والقطارات والسيارات، ولا نهاية في المنظور عندما نتجه بأبصارنا نحو الفضاء. وبفضل التحرك في الفضاء تعلمنا كيف نرى كوكب الأرض من خارجه أو من فوق بكليته ولنتفهم كم هو سريع التأثر بمكائد التكنولوجيا المتقدمة في يدي إنسانية متقدمة تكنولوجياً لكنها غير ناضجة أخلاقياً وروحياً.

● إن ما نلاحظه مرتبطاً بصورة وثيقة مع الاتجاهات التي عرضناها في ما سبق، هو كيف أن النموذج المنبثق يسمو على التفكير القديم المختزل والمادي الجامد الضيق - وهو بذلك مهمة حصرية للفص الدماغي الأيسر - وأن هذا النموذج يفضّل وعياً دورياً متعدّد الأبعاد، كروياً حلزونياً، ومتوجهاً بصورة فعّالة نحو طريقة المعالجة، ويعمل على تكامل الفصين الأيمن والأيسر للدماغ، والعالَم لم يعد منبسطاً، رغم أن كثيراً من علومنا الراسخة التقليدية مازالت تعمل كما لو أنه لايزال كذلك.

● إن الإيكولوجيا(*) (Ecology) هو تعبير حديث نوعاً ما ويدخل ضمن مفهومه عدد من القيم الرئيسية للنموذج المنبثق. إنه

(*) الإيكولوجيا هي العلم المتعلق بالكائنات الحية والعلاقات بين أنواعها المختلفة وعلاقتها بالبيئة التي تعيش فيها.

يتطلب وعياً لا يقتصر على الكائنات الحية المختلفة في الطبيعة وعن بنيتها ووظائفها بصورة انفرادية، بل يشمل كيفية تطورها في تفاعل صميمي أو تعايش مع الكائنات الأخرى في منطقة العيش التي يتشاركون فيها، بما في ذلك الجنس البشري. وكيف يؤثّر كل نوع حي في منطقة العيش هذه في جميع الأجناس الأخرى مع كل فعالية أيضية أو غيرها، من خلال المستويات المختلفة التي يتشاركون بها من تربة وهواء ونور وماء، والأحياء المجهرية المتعايشة وغيرها. وفي الطبيعة ليس هنالك من مخلّفات أو تلوّث، فكل شيء يخدم غرضاً وكل ما خدم غرضه يدور تلقائياً، أو بطريقة تمدّه بأسباب الحياة، أو يتم تحويله إلى دورة أخرى من الفائدة والخدمة. وكل نجاحات الإنسان الحقيقية والدائمة كان قد تم إنجازها بالتعاون مع الطبيعة أو بتقليدها وليس أبداً من خلال محاربتها أو انتهاكها. وأن يصبح الإنسان واعياً لهذا هو ميزة مهمة للنموذج المنبثق.

• إن الطب الطبيعي والشمولي بطُرزه الحديثة ينجذب نحو التناغم الحيوي، وطب الطاقة الحيوية ليس إلا وليداً آخر للنموذج الفائق. وهو وثيق الارتباط مع الإيكولوجيا ومع الأساليب المعتمدة على عدد من العلوم لأنه يضيف تأثيرات المجالات الطبيعية والكهرومغناطيسية التي من عمل الإنسان ورنينها التناغمي إلى الموازنة. ولو عدنا مئة سنة إلى الوراء لرأينا الفيزياء الحديثة وأجزاء طليعية من علم الحياة الحديث، قد برهنت بطريقة لا لبس فيها صحة هذا الأسلوب، رغم أن التميز والمصالح الراسخة قد حاربت بضراوة لمنع تقبّله من قبل الطب الرسمي.

• إن شبكات المعلومات مع بنية الاتصالات الأفقية واتخاذ القرارات المبني على إجماع الآراء هو ميزة أخرى برزت حديثاً للمجتمع الذي نطوره، والمفهوم الآخر وثيق العلاقة هو العمل

المشترك، وكلا المفهومين هما من العمليات الديناميكية المتناسقة التي تختلف عن الأنظمة الهرمية للنموذج القديم في حقيقة أن المساهمين فيها لا يتسلمون الأوامر الفوقية أو يؤدّون مهمات مفردة خاصة يُعهد بها إليهم من رؤسائهم، كما إنهم لا يرتبطون فردياً بصورة عمودية بأقرب موظف أعلى منهم درجة. وهم يتفاعلون بحرية ضمن المجموعة، معتمدين لإنجاز مهماتهم على المعرفة أو المهارة الخاصتين بكل منهم، في نوع من عملية عصف دماغ مستمرة على مستوى واطئ. وبهدف توفير الانضباط ولتركيز جهود العمل ولتعزيز الإنتاجية، من الضروري عادةً تعيين رئيس أو قائد للمجموعة. ولما كان تعيين قائد قد يظهر متضارباً مع فكرة عمل الفريق، مما قد يسبب ردود أفعال مناوئة بين المشاركين، لذا يُدعى القائد بالمنسّق، أو المقدّم، بدل تسميته رئيساً أو قائداً للفريق. وتنحصر مهمته في الحفاظ على المشاركين ضمن المسار، وتذكيرهم بالأهداف المرسومة لمهمتهم، وفي هيكلة وتنسيق المدخلات المقدمة من أعضاء الفريق. ويجب أن تشمل مسؤولية المنسّق/ مقدّم الفريق إعداد التقارير التي تلخّص وتقوّم نتائج عمل الفريق، ووضعها ضمن سياق موحد مع نتائج الوحدات الفرقية الأخرى وضمن الأهداف العليا للشركة أو المؤسسة التي يخدمونها.

● إن النموذج القديم ينصرف بكليته إلى الكفاح من أجل خبز الإنسان وحقوقه وزوجته وأملاكه وزبائنه... إلخ. إنه البقاء للأصلح. إنها خدعة اربح/ تخسر. وعند النظر إليها بمنظور كوني تراها مدمّرة ومتلفة. أما النموذج الجديد فيميل إلى التعاون البنّاء والمنتج والقيم التكاملية والإسناد المتبادل والتشارك في الأسواق بطريقة منصفة. إنها طريقة اربح/ تربح. وهي تطبق منظوراً أوسع وتحترم الموارد الكونية والمنفعة العامة.

● رغم التناقض الذي يبدو ظاهرياً، فإن النموذج الفائق المنبثق يدعم كلاً من العولمة واللامركزية. وإذا كنت قادراً على التوفيق بين هذين المفهومين وعلى جعلهما يعملان سويةً فإنك تكون قد قطعت شوطاً بعيداً على طريق فهم أساسيات النموذج الجديد. فالعولمة تعني الوصول الفوري والاتصال والتعاون عبر الحدود وعلى أي بعد. أما اللامركزية فتدل ضمناً على تقدير واستثمار جهود المواهب والاختصاصات والموارد والمعرفة المحلية للحصول على الأداء المثالي والتنوعية. إن المفهومين منسجمان بطريقة إيجابية وقد نتج عن ذلك الشعار القائل (فكر عالمياً وتصرف محلياً). إن العولمة لا تحتاج إلى حجم مادي أكبر. وكل عمل تجاري قد يكون بحجمه الصغير السابق نفسه لكنه يمتلك وصولاً عالمياً إلى المعلومات وإلى شركائه وإلى الموزعين والزبائن وإلى وسائل الاتصال بما في ذلك نقل البضائع وإدارة الخدمات وكل هذا كان خارج نطاق التفكير في المستوى السابق. إن اكتساب صفة العالمية لا يعني امتداد المسمّى حول الكرة الأرضية، بل إن ما يعنيه هو أنه يصبح (غير ـ محلي)، أي أن يصبح قادراً على العمل من دون توقفات أو فجوات في مواقع متعددة ومتباعدة في آن واحد كما لو لم تكن هناك مسافات، وذلك بفضل وسائل الاتصال الحديثة. إن النموذج الجديد يتجاوز المحدّدات المادية التي كانت جزءاً لا يمكن تجنبه في النموذج القديم، إذ إنه يعبر المسافات والفضاء. ويصبح مفهوم اللامحلية حقيقة ملموسة من خلال شبكة الإنترنت والهواتف الخلوية التي تعمل على نطاق العالم أجمع، مما يتيح لرجل أعمال إدارة عمله «من على الطريق» كما يقال، ومن دون عنوان ثابت أو حتى من سفينة في المياه الدولية، مستقلاً إلى حد كبير عن السلطات والتشريعات المحلية في حين يقوم بخدمة زبائنه في أي مكان في العالم.

● والشفافية هي ظاهرة أخرى لها علاقة شاملة بالوعي المتوسع المتسامي الذي نطوّره في النموذج الجديد. إن مفهوم الشفافية يعني أنك لا تستطيع إخفاء أفعالك أو محفزاتك، فإنها ستنكشف عاجلاً أو آجلاً، وهذا يعني أن القادة السياسيين أو قادة الشركات لن يستطيعوا بعد الآن «اقتراف جريمة قتل والتخلص منها» كما يقال. ومن المهم أن ندرك أيضاً أن الشفافية تعني نفاقاً أقل وتسامحاً أكثر مع الزملاء، فذلك الشخص الذي يعترف بالحقيقة دونما خوف أو خجل سينال الاحترام عن ذلك، وسيُقبل وسيُحتمل على الأقل بسهولة أكبر، وسيسامح. أما الذي يحاول بطريقة يائسة ومن دون خجل، إخفاء شيء ما ينظر إليه على أنه غير مشروع فسيعاني بشدة حين تنكشف أسراره رغماً عنه. ومن ناحية أخرى، عندما يدرك الناس أنهم لم يكونوا الوحيدين في الاحتفاظ ببعض الأسرار الحميمة، فسيشجعهم ذلك على ترك عزلتهم والاعتراف. وكلما تزايد عدد من يعملون الشيء نفسه، فسيدركون أنهم في صحبة جيدة، وحتى الناس من خارج تلك المجموعة سيتقبلونهم بسهولة ويتحمّلون تصرفاتهم ويسامحونهم، لأنه سيتبين واضحاً أنها ظاهرة عادية جداً وبدرجة أكبر مما افترضوه، مما يميل إلى جعلها أكثر تقبّلاً. وهذه الظاهرة تبدو جلية في الاتجاهات الحديثة في برامج التلفزيون، مثل عرض أوبرا وينفري (Oprah Winfrey). إن القيم الاجتماعية والثقافية ستتبدل بهذه الطريقة عبر الزمن، وما كان محرّماً أو مشجوباً بشدة يمكن الآن التسامح نحوه أو حتى تقبّله بصورة عامة. إننا اليوم نرى نتائج الشفافية حولنا متمثلةً في الأسرار السابقة لعوائل السياسيين الملكيين ونجوم السينما وبقية المشهورين، التي تملأ الصفحات الأولى للصحف ويتم تداولها في برامج التلفزيون مع صور ملتقطة بآلات تصوير تلسكوبية وغيرها. وعند تطبيقها في مسالك أكثر شرعية وبطرق بنّاءة، ستكشف الشفافية الأساليب الفاسدة والدوافع الخفية

للفئات القيادية في السياسة وفي ميدان الأعمال التجارية والصناعية وفي الحكومة ولدى العسكريين. ويمكن اليوم الكشف عن الأسرار المحجوبة عن الأوساط الإعلامية الرئيسية لأسباب سياسية أو اقتصادية ونشرها عبر شبكة الإنترنت.

موجز تاريخي لتقدّم النموذج الفائق المنبثق

سأقوم أولاً برسم مخطط تمهيدي للتطور العام للنموذج الفائق في المجتمع الغربي منذ سنة 1776 لأبيّن كيف يتقدم متكرراً على نحو نظامي عبر موجات متتالية.

تصور أنك جالس على الساحل على المحيط الأطلسي، وقد وصل الجَزر إلى أدنى مستوياته والبحر هادئ مع موجات صغيرة تندفع الواحدة تلو الأخرى لتعانق رمال الشاطئ. ولو بقيت إلى حدّ مقبول وأمعنت النظر، فسترى أن كل موجة ستتقدم قليلاً فقط في اندفاعها من سابقتها قبل أن تنحسر. ثم تأتي الموجة التالية لتتقدم قليلاً ثم تنحسر، لكن ليس إلى المستوى الذي انحسرت إليه سابقتها. وهكذا في موجات متكررة على نحو نظامي يتقدم البحر حتى ينغمر الشاطئ كله تحت الماء. ويحدث بين فترة وأخرى أن تفسد موجة كبيرة جداً الوتيرة السائدة وتتقدم إلى مستوى أعلى من سابقتها ومن التي تليها. أو أن موجات ضئيلة تحدث ولا تصل حتى إلى الشاطئ. لكن الأمواج بصورة عامة تتقدم أكثر فأكثر حتى يصل المد غايته ثم تعود لتنحسر.

وأرى أن النموذج الجديد يعلو كالمدّ في موجات يدوم كل منها بين عشر وخمس عشرة سنة. ورغم أن المحتويات والآثار الرئيسية لكل موجة تبدو واضحة من مسافة معينة في الوقت أو المكان، إلا أن الحدود الدقيقة بين الموجات وهي تتقدم ليست واضحة أبداً، فهي تتداخل وتختلط وهناك فترات ومساحات متكررة للتمازج

والاضطراب. وهذا مماثل للحركة الدورية والتواترية لكتل الهواء الجوية ولموجات البحر. وهذه الحركات تولدها طاقة الشمس وقوة جذب القمر والشمس والكواكب والتأثيرات الميكانيكية والكهرومغناطيسية للمجال الجيومغناطيسي الذي يتحرك خلال الفضاء عندما تدور الأرض حول نفسها وحول الشمس.

إن هذه الحركات هي التي تولّد الفصول وتحدّد دورات النمو للنبات والحيوان. ومثلما يصعب علينا تحديد حافات دقيقة أو حدود في الماء أو الهواء، فإن الحدود الفاصلة بين النموذجين ليست واضحة أو دقيقة. ويظهر من المعقول والمنطقي ضرورة وجود حاشية ضبابية تبلغ مئتي سنة عند التحول من نموذج فائق إلى نموذج فائق آخر مع الأخذ بالاعتبار أن كلاّ منهما سيدوم نحو ألفي سنة.

وبدءاً بعقد إعلان الاستقلال الأميركي في سبعينيات القرن الثامن عشر، نستطيع اعتبار الموجة الأولى قوية وطويلة بصورة غير عادية. وقد دامت حتى أواخر ثمانينيات ذلك القرن لتوقد شرارة الثورة الفرنسية التي كانت تعبيراً أكثر بدائيةً وأكثر عنفاً للغايات التي دخلت في دستور الولايات المتحدة. وفي التسعينيات سارع من جاؤوا إلى الحكم إلى خيانة الأهداف الثورية في أوروبا، ففي سنة 1799 أصبح نابوليون الحاكم الدكتاتوري لفرنسا وبعد خمس سنوات توج نفسه إمبراطوراً، وتلك رمية نائية جداً عن مبادئ الجمهورية والعدالة الثورية للعقود السابقة، وفي سنة 1815 أي بعد عشر سنوات من تتويجه هزم نابوليون في معركة واترلو مع بروز موجة آراء جمهورية جديدة. تلا ذلك نظم وعقود جمهورية وملكية بالتناوب حتى وصل نابوليون الثالث ابن أخي نابليون الأول إلى الحكم وانتهى بخسارة الحرب مع الألمان سنة 1870 وبقيت فرنسا بعدها جمهورية حتى زمننا هذا.

وحدث كفاح مواز بين النموذجين الراحل والقادم في الولايات المتحدة على الجبهات العديدة نفسها كما في أوروبا، وتمثل أحدها في الحرب الأهلية بين الشمال والجنوب حول إلغاء العبودية.

إن الحكم الديمقراطي واحد من العلامات المركزية للنموذج الفائق الذي شبهناه بموج المحيط على الساحل، لكن جميع المميزات والاتجاهات الأخرى التي عرضتها هنا هي بالقوة نفسها كمؤشرات للنموذج الفائق.

فأثناء العقود التقدمية للموجات المتزايدة لاحظنا إدخال التلغراف، **أولاً**، ثم التصوير الفوتوغرافي، ثم التلفون ثم الغرامافون، ثم السيارة، ثم الراديو، ثم الطائرة... إلخ. وفي الوقت نفسه شهدنا تقدم قضايا العبودية، وحقوق الإنسان، والمساواة، والديمقراطية تتقدم بموجات في أوروبا وأميركا.

وكان العقد الأول من القرن العشرين عقداً تقدمياً للاتصالات الدولية والابتكارات التكنولوجية، وكذلك لحركات الاستقلال الثورية (روسيا، جنوب أفريقيا، النروج). وتلا ذلك عقد الحرب العالمية الأولى الانكفائي والرجعي.

وكان عقد العشرينيات تعبيراً قوياً للنموذج المائي المنبثق، حين انتشرت التكنولوجيا الجديدة بهيئة سيارات وثلاجات ومكانس كهربائية وراديوات وغيرها في حياة الناس العاديين اليومية. وكانت قصة ماسح الأحذية الذي كان يقدم الاستشارة لزبائنه الأثرياء حول سوق الأسهم تمثّل قمة هذه الموجة المائية مجسّدةً فكرة المساواة والديمقراطية والقوة الجماعية.

وأخلت العشرينيات الصاخبة المجال للثلاثينيات الرجعية، مع الكساد في الولايات المتحدة ومع انتصار الفاشية والنازية في أوروبا،

مما أوصلنا إلى الحرب العالمية الثانية. ويجب النظر إلى الأربعينيات والحرب ذاتها ككفاح من أجل الأفكار التقدمية ضد البرامج الرجعية الانكفائية لهتلر وموسوليني ولحليفتهما اليابان. وفي ذلك العقد تم اختراع الحاسوب واستخدامه لأول مرة. كما شهد ذلك العقد تطوير التكنولوجيا النووية.

وبعد بهجة الانتصار في الحرب وبعد خطة مارشال، جاءنا ما دعوناه الحرب الباردة وحرب كوريا، معيدة إيانا إلى العقد الرجعي في الخمسينيات الذي تميّز بألعاب القوة الاستبدادية والمناورات والشك والتجسس وسباق التسلح النووي.

أما عقد الستينيات فكان ذا موجة مائية قوية، مؤشرة إلى تقدم رئيسي في المدّ المائي. كان هذا عقداً لقدر هائل من الأفكار الجديدة والبحوث التي امتدت عبر مواضيع مثل الطب الكلّي، والزراعة الحيوية الديناميكية، والعيش الجماعي، والبارابسيكولوجيا، والبسيكولوجيا العبرشخصية، وعلم الفلك. وتم تدوين كل هذا بفيض من الكتب التي نشرت في أوائل السبعينيات. كان ذلك العقد الذي فكّر فيه جون كنيدي بتأسيس فيلق السلام الدولي، وكان عقد البيتلز والمسرحية الغنائية (هير) بأغنيتها المشهورة (عصر برج الدلو). لكن ربما الأهم من ذلك كله أنه كان «عقد الفضاء» حين غزت الإنسانية الفضاء ووضعت إنساناً على القمر.

وكان اغتيال الرئيس جون كينيدي ضربة رئيسية وغير ناضجة لموجة الستينيات المائية، لكن الارتداد الحقيقي جاء مع انتخاب نيكسون الرئيس السابع والثلاثين للولايات المتحدة سنة 1969. وكان العقد التالي عقد الدكتاتوريات الوحشية والقاسية في أميركا الجنوبية ونخص منها تشيلي والأرجنتين والأوروغواي، وعقد فرق الموت في أميركا الوسطى، كما كان عقد فضيحة إيران ـ كونترا. وربما مثّل

جيمي كارتر موجة تقدمية ضعيفة وسيطة، لكن ريغان وبوش الأب قلبا المدّ ثانيةً. وأخيراً أعاد عقد التسعينيات المدّ التقدّمي إلى مستوى أعلى من أي مستوى بلغه سابقاً. كان عقد الإنترنت والحواسيب الشخصية، والحواسيب المنقولة والهواتف النقالة، حيث أصبحت كلها ألعاب بتصرف الجميع. ووصل استكشاف الفضاء للأغراض العلمية والسلمية مستوى أعلى جديداً، وكان عقد كلينتون عقد التكنولوجيا في البورصة، وكانت الإيكولوجيا وحماية البيئة في أعلى الأجندة الدولية خلال العقد كله.

وكما كان يمكن توقعه بسهولة في ما إذا كنا واعين للاتجاه بعيد المدى وللموجات المتواترة، انحسر الماء مرةً أخرى وأعطى المجال لعقد رجعي آخر بدأ بانهيار بورصة الأسهم سنة 2000 وصعود جورج بوش الابن إلى رئاسة الولايات المتحدة. وهذا ما نحن عليه الآن.

وإذا كان الأداء السابق شيئاً يستفاد منه، فسنرى بروز موجة جديدة وقوية من المدّ في حدود سنة 2010 لتبشر بعقد آخر من التقدم بتسارع مثير ومتعاظم للنموذج الفائق المنبثق.

ما نوع المستقبل الذي يمكننا توقعه؟

من الصعوبة بمكان دوماً التنبؤ بأحداث أو أشياء محددة، وذلك لأن معظمنا متكيّفون بما تعوّدنا رؤيته حولنا. غير أنه علينا أن نكون قادرين على التنبّؤ بالاتجاهات العامة، بتحديد أنواع الطاقة، والقيم، وأشكال التفكير.. إلخ، وذلك يتناغم إيجابياً مع النموذج المائي الذي عبّرت عنه بالمميزات والاتجاهات التي وصفتها والتي رأيناها تتطور عبر 230 سنة.

هنا قليل من الاتجاهات فقط التي يمكن أن نقدّر بثقة توقع تطوّرها الناجح عبر المدى المتوسط والبعيد:

• سوف نحصل على قدر متزايد من المباني والمكاتب والسيارات الذكية، حيث تكون معظم المهمات فيها تعمل تلقائياً بالوسائط الإلكترونية ويمكن التحكم بها عن بعد.

• إن حفظ السجلات والدفوعات بالأساليب الالكترونية سيتطور أكثر مما هو عليه الآن، كما يرى في قراءة واستقطاع المبالغ إلكترونياً لبطاقات الائتمان والأجهزة الأخرى وكذلك على أكشاك الدفع في الطرق السريعة. إن فكرة زرع شريحة إلكترونية في الأشخاص تحوي جميع المعلومات عنهم وقابله للقراءة في أجهزة خارج الجسم، وربما عن بعد، هو مثال نموذجي لتكنولوجيا النموذج الجديد التي يمكن استخدامها لأغراض النموذج القديم (الأخ الأكبر). هذه ظاهرة من المنطقة الضبابية بين النموذجين ويجب أن يعارضها جميع الموقنين بالنموذج الجديد.

• إن أنظمة الاتصال اللاسلكية ستجعل الكابلات شيئاً من الماضي، وستتيح الاتصال من أي موقع إلى أي موقع آخر بأجهزة تزداد صغراً. وسوف لا يقتصر هذا الاستخدام على نقل المعلومات بموجات الراديو، بل إلى نقل الكهرباء وأشكال الطاقة الأخرى حسب القاعدة التي وضعها نيكولا تسلا قبل مئة عام.

• علينا أن ننتبه بقدر أكبر للتأثيرات السلبية بعيدة المدى (للتلوث) الذي ستسببه الاتصالات الإلكترونية اللاسلكية على صحة الإنسان.

• بدلاً من الإنتاج القياسي الكثيف سيكون لدينا إنتاج حسب رغبة أو ذوق الزبون لجميع الخدمات والبضائع وذلك باستخدام الحاسوب.

● ستكون التكنولوجيات المستدامة والإيكولوجية المبنية على القوانين الصارمة للحفاظ على البيئة موضع طلب كبير في أرجاء العالم كافة.

● سيجبر الوعي بالطب الكلّي (Holistic Medicine) والتناغم الحيوي (Bioresonance) الصناعات الصيدلانية والنموذج الطبي الحالي على الانكفاء إلى حد كبير، وسيطغى على التكنولوجيا الحيوية والهندسة البيولوجية بهيئتيهما الحاليتين. ويتوقف توقيت وسرعة حدوث ذلك على مدى قابلية احتكار الصناعات البتروكيميائية - الصيدلانية، وهو احتكار يعود إلى النموذج القديم، على التمسك بسطوته الحالية معتمداً على قوة عضلاته المالية وعلى تأثيره السياسي وتلاعبه بالأوساط الإعلامية.

● وسيمتزج نوع طبيعي وعضوي جديد من التكنولوجيا الحيوية مع التكنولوجيا النانوية وتكنولوجيا الكومبيوتر، وستكون تلك هي الطريقة لإيجاد الحلول لمشاكل الزراعة بصورة نهائية بحيث يتم - التخلي عن الكيمائيات التركيبية. وسيكون هنالك مثلاً أساليب بيولوجية طبيعية للوصول إلى النتائج نفسها بدلاً من استخدام مبيدات الحشرات ومبيدات الأدغال والأسمدة الكيميائية من دون مخاطر التلوث الطويل المدى للنظام الإيكولوجي الناجم عن الأساليب الحالية.

● ستكون المعلومات سلعة النموذج المنبثق، كما ستكون الأساس والمادة الخام لمعظم الصناعات والخدمات الناشئة. وسيكون خزن ومناولة وتقل المعلومات الحقل المركزي للتحسين والابتكار الجديدين.

● سيكون النوع الوحيد المسموح باستخدامه من الطاقة هو الطاقة المتجددة والسليمة إيكولوجياً، وأقصد بذلك طاقة الشمس،

والريح، والمد البحري، والبراكين، وأقصد أيضاً خلايا الوقود الهيدروجيني التي ستؤدي من دون شك دوراً مهماً ومتعاظماً. وأتوقع أن الوقود الأحفوري سيصبح خلال السنوات الثلاثين القادمة شيئاً من الماضي وسترافقه في ذلك الطاقة النووية، وسيصبح كل من الاندماج النووي البارد (Cold Nuclear Fusion) وما يدعى بمجال نقطة الصفر (Zero- Point Field) أيضاً حقائق واقعية مهمة خلال القرن القادم.

● ستؤدي الخدمات والتفويض والاكتراء دوراً متعاظماً في الاقتصاد المهني والمستقبلي واسع المدى، وسيتحول التوكيد من المواد المنتجة التي تشترى وتستخدم من قبل الزبائن أنفسهم إلى حلول متكاملة حيث يشتري الزبون النتيجة النهائية فقط التي أنتجت وسلمت له حسب الطلب. ومن ناحية أخرى قد نرى انتعاشاً في المنتجات التي تصنعها بنفسك للاستخدام المنزلي أو كهواية، إذ إن المنظور أن العاملين سيقضون وقتاً أقصر في المهن التي يتقاضون عنها راتباً، وسيكون لديهم وقت فراغ أكبر بتصرفهم. وسيتحقق في النهاية الحلم القديم، حيث تقوم الآلات بتنفيذ معظم العمل الشاق وتتيح وقت فراغ أكثر لجميع الناس، وذلك عندما ينجح النموذج الجديد في فرض منظور شامل منصف ومستدام للتوزيع والمشاركة.

● سيتم التدريب والإرشاد بأسلوب تبادل الآراء والحوار أو كعمل فريق مع تغذية مرتجعة تتطور عضوياً، بدل الأسلوب القديم السلطوي الذي يعتمد استشارة (الخبير) أو فرض الحلول الجازمة التي تدرس في المدارس.

● سيتوسع البحث عن الأعشاب التي تستخدم لأغراض علاجية في الغابات المطيرة ليشمل جميع أنواع المواد الحية المستخدمة في الهندسة الحيوية، إنما بطريقة تختلف عما يعهده الناس اليوم. بدلاً عن ذلك ستقوم الهندسة الحيوية باستخدام

العضويات الحية لإنتاج الطاقة أو لتنقية أو تنظيف أي شيء تقريباً (مثال ذلك مياه الصرف أو البقع النفطية)، أو لاستخدامها كحواسيب حيوية أو أدوات قياس عالية الحساسية.

نتائج

لكي نتمكن من إدراك القاسم المشترك الذي أشرتُ إليه، علينا أن ننظر بعمق وراء المظاهر الخارجية ونحاول الوصول إلى الجوهر الداخلي المخفي لكل ظاهرة أو نزعة تم وصفها. وعندما حاولت صياغة وصف مختصر قدر الإمكان للإمساك بجوهر النموذج الفائق الجديد المنبثق بمجمله وصلت إلى «شبكة إلكترونية مكهربة تهدف إلى عالم أفضل». وهذا يجمع سوية المعلومات والطاقة والكهرباء والإلكترونيات والابتكار، مع شبكات جامعة وملهمة تغطي المسافات لتحسين أحوال الإنسان، من خلال الحرية والحقوق المتساوية والديمقراطية والتضامن عبر الحدود أو التقسيمات الاجتماعية والقومية والعرقية والجنسية والاقتصادية والدينية.

علينا أن نتذكر دوماً المنظور الشمولي بصورة عامة، والمقاربة عبر العلوم المختلفة وقاعدة ربط كينونات مختلفة عبر المسافات كمميزات مركزية للنموذج الفائق المائي المنبثق.

إن ما يمكن أن يتناغم إيجابياً لأي من المفاهيم التي عرضناها، له إمكانية كامنة ممتازة لأن يكون جزءاً ناجحاً من المستقبل، وتزيد هذه الإمكانية إذا ما تناغم ذلك الشيء مع أكثر من مفهوم في الوقت نفسه. ومن ناحية أخرى، فإن أي شيء يتناقص، يناقض بصورة مباشرة أو يبدي تنافراً مع هذه المفاهيم المائية سيواجه أزماناً عصيبة لكي يبقى وسيزداد ذلك مع مرور الزمن.



النظر إلى ما بعد هندسة عصرنا الجينية

كليفتون إ. أندرسون[1]

على الرغم من النتائج المثيرة للإعجاب لمشروع الجينوم البشري وللبحوث الجارية في الهندسة الجينية الهادفة إلى إعادة هيكلة العضويات المجهرية والنبات والحيوان والحشرات، فإن افتتان الجمهور بالتلاعب بالجينات بدأ يتضاءل.

وأحد أسباب التضاؤل هو أن اختلاق أنواع حياتية جديدة لم يؤدّ إلى المعجزات التي توقّعها الكثيرون منّا. لقد قام الباحثون بإنتاج محاصيل معدلة جينياً ذات فائدة ومثيرة للاهتمام لكننا مازلنا ننتظر الأنواع الجديدة عالية المحصول التي كان يفترض أنها ستقضي على الجوع في العالم أجمع.

وقد تسرب عامل خوف، واضعاً حاشيةً مثيرة للقلق وغير مريحة على النقاشات التي تتطرق إلى مستقبل التكنولوجيا الحيوية.

---

(1) كليفتون إ. أندرسون (Clifton E. Anderson): أستاذ متمرس في مجال الاتصالات الزراعية في جامعة آيداهو. بريده الإلكتروني: clifa@uidaho.edu.

وقد كان الاستنساخ الحيوي متداولاً في الأخبار منذ إعلان التجربة التي جرت سنة 1997 عندما ولدت النعجة المستنسخة الشهيرة «دوللي». وتلا ذلك عمليات استنساخ أخرى، لكن أياً منها لم ينل الإعجاب الجماهيري الواسع. ويتساءل الناس إذا ما تقبّل المجتمع استنساخ الحيوانات، فهل ستكون الخطوة التالية استنساخ الإنسان؟ لقد أثير الالتباس حول الاتجاه الذي تسلكه البيولوجيا الحيوية بواسطة تجارب الاستنساخ ومن ثم بواسطة مشروع الجينوم البشري.

كان مشروع الجينوم البشري الذي يمثّل جهداً بحثياً هائلاً قد بدأ العمل به سنة 1990، والذي هدف إلى اكتشاف جميع جينات الإنسان (التي ربما يبلغ عددها 30,000) وجعلها سهلة المنال للبحوث البيولوجية. وعند إكماله سنة 2003 قام المشروع برسم مجموعات من مخططات الجينات، يمكن لعلماء الجينات استخدامها في سعيهم لتحديد الطاقم الكامل للتعليمات الجينية المتضمنة في خلايانا.

وكان مشروع الجينوم البشري، من دون شك، مغامرة ذات مدلول عظيم سيقوم بتحفيز بحوث أخرى، وقد يساعد الأطباء على توفير العلاج للاختلالات الجينية. ورغم أن التوقعات المستقبلية مثيرة، إلا أن المنظور على المدى القريب ليس بالواعد إذا ما كنت شاباً قلقاً حول إمكانية وراثتك لمرض مروّع يظهر مع تقدم العمر. وكيف ستتحسن حالتك إذا ما تأكدت مخاوفك بتشخيص يعتمد تكنولوجيا متقدمة، تليه أنباء تخبرك بعدم توفر دواء شاف أو علاج ذي شأن لمرضك لسنين قادمة؟

وعند توفر العلاج للأمراض الجينية يتوقع أن تكون الكلفة باهظة جداً. وسوف لا يتمكن العديد من المرضى المحتلمين تحمّل كلفة العلاج. وسيتم تناول قضية الكلفة والمشاكل الأخرى للطب

الجيني في هذه الورقة في ما بعد، لكننا سنبحث أولاً في قضايا أكثر عموميةً.

إن أي شخص مهتم بمستقبل الهندسة الجينية يجب عليه أن ينظر بطريقة فاحصة إلى سجل التكنولوجيا الحيوية السابق. وقبل افتراض أن تكنولوجيا تهتم بالتلاعب بالمادة الجينية للبكتيريا والحشرات والنباتات والحيوانات، مهيّأة لإعادة الهيكلة للجينوم البشري، أمر يتطلب وقفة تفكير. وإحدى المسائل الرئيسية الواجب اعتبارها هي: ماذا أنجزت، وكيف أثرت الهندسة الجينية على البيئة؟

الأثر البيئي

في هذه الفترة التي تعتري البيئة فيها الأزمات، يجب معاينة الهندسة الجينية وبقية التكنولوجيات الجديدة، لاكتشاف أي خلل في التصميم أو التطبيق الذي يؤشر إلى وجود خطر أو إمكانية نشر الفوضى في البيئة بواسطتها. ويعتبر التلوّث تهديداً رئيسياً للبيئة، وتآكل التعقيد الجيني يضعف قابلية العالم الحيوي على البقاء. إذ إننا نعيش في زمن أصبح شرب الماء الملوّث فيه سبباً لانتشار الأمراض (بما في ذلك السرطان)، كما يجلب الهواء الملوّث مشاكل تنفّسية خطيرة، وتفسد تيارات التلوّث العالمية التربة والأنهار والبحيرات والخلجان والمحيطات. وتدمّر الدفيئة الكونية التي يغذّيها التلوّث التشكيلات الجليدية الهائلة في المناطق القطبية التي تكيّف مناخ العالم.

وفي كشف حساب إيكولوجي هناك إيجابيات وأيضاً سلبيات تحتسب للهندسة الجينية. فكّر في الوقائع العلمية التالية في تاريخ التكنولوجيا الحيوية:

- تقوم الهندسة الجينية الآن بتناول مشكلة تنظيف مواقع

النفايات السامة. وقد قام الملوِّثون الصناعيون بتحويل مساحات كبيرة من الأراضي في العديد من مناطق أميركا إلى مكبّات للكيميائيات الخطيرة. ولحسن الحظ، فإن ميكروبات التربة تلتهم العديد من المواد. وتنال الأنواع ذات الشهية للكيميائيات السامة اهتماماً خاصاً من قبل الباحثين. ويحاول علماء الجينات تحوير جينات البكتيريا الآكلة للكيميائيات، لتحسين إمكانياتها على إزالة السموم من مواقع النفايات. وربما سيمكن تنظيف المواقع المسمومة بطرق أقل كلفة، باستخدام البكتيريا المعدلة جينياً مقارنةً بالأساليب التقليدية. ويجب بالطبع إجراء مراقبة ميدانية دقيقة لاكتشاف أي مشاكل غير منظورة. ويمكن تبيان أن البكتيريا المعدّلة وراثياً ذات كفاءة ممتازة، لكن أيضاً قد تتغلب البكتيريا الطبيعية على البكتيريا المعدّلة.

● إن الأفكار الجذابة في الهندسة الجينية كما في المجالات العلمية الأخرى، غالباً ما تبرهن على عدم إمكانية تحقيقها. وإن إيجاد طريقة لاستخدام البكتيريا التي تثبت النيتروجين على مدى أوسع، كان حلماً يشارك فيه العديد من البيولوجيين. فهذه البكتيريا تبني مستعمراتها عادة قرب جذور نبات البرسيم والبقوليات الأخرى، وتوفّر لمضيفها النيتروجين الذي تستخلصه من الهواء. أما الذرة والقمح وبقية النباتات التي لا تملك علاقة تعايشية مع البكتيريا، فتحتاج إلى تزويدها بالسماد النيتروجيني. وقد استخدم العلماء الهندسة الجينية محاولين تطوير بكتيريا مثبتة للنيتروجين تقدر على العيش بقناعة مع نباتات مضيفة من غير البقوليات. وكانت بعض المحاولات التجريبية في المختبر واعدة بعض الشيء إلا أن التجارب الحقلية فشلت، وبهذا توقف البحث.

● إن المبيدات الحشرية المستخدمة لحماية النباتات الحقلية مكلفة وخطيرة بيئياً. وقد نجح علماء الجينات في مساعدة النباتات

على إنتاج سمومها الخاصة المبيدة للحشرات. فقد استخلصوا جيناً ساماً من البكتيريا (Bacillus Thuringiensis) ونجحوا في استنساخه حيوياً ونقله إلى النباتات. ويقدر نباتا القطن والذرة المهندسان جينياً من خلال تزويدهما بالجينات السامة (Bt) على إنتاج المبيدات الحشرية التي يحتاجانها. لكن مازالت هناك استفهامات بلا جواب، في ما يتعلق بتجارب (Bt)، فالفراشات التي تتغذى على حبوب لقاح الذرة قتلها سم (Bt)، ومن المحتمل أن بقية الحشرات النافعة قد تصاب بالضرر أيضاً، وقد يتناسل من الحشرات المقصودة التي تصبح مقاومة لهذا السم، سلالات جديدة يصعب القضاء عليها. وسيكون الوقت وحده الحكم على نجاح تجارب (Bt).

• إن المحاصيل المعدلة جينياً الأكثر رواجاً مع المنتجين، وهي الذرة وفول الصويا والقطن، تمتاز بمحصولها الوفير وبامتلاكها مميزات جيدة أخرى. ولاستحصال أفضل أداء، تحتاج المحاصيل المعدّلة جينياً كميات من الأسمدة التركيبية ومبيدات الحشرات والأعشاب الضارة، وكلها كيميائيات يمكن أن تؤدّي إلى أضرار بيئية. وقد أصيب الفلاحون الذين يرغبون في وقاية البيئة بالخيبة من المحاصيل المعدّلة جينياً اليوم لأن اعتماد هذه المحاصيل على المعالجات الكيميائية هو قصور أساسي. وتقع محدودية التنوع الجيني للمحاصيل المعدلة جينياً ضمن اهتمام البيئيين أيضاً. ويُحال دون انتشار الآفات الزراعية من خلال قيام الفلاحين بزراعة أنواع مختلفة من المحاصيل، وكل محصول تمثّله تشكيلة متنوعة من ذلك النوع، وكل منها له خواص جينية مختلفة. أما زراعة محصول واحد ـ كأن يكون الذرة أو فول الصويا على امتداد البصر ـ فأمر يغري بانتشار الأوبئة النباتية. ومما يزيد تفاقم المشكلة زراعة محاصيل معدّلة جينياً ذات مواصفات جينية متماثلة على مدى واسع. ويتطلب الأمر في

المستقبل تصميم المحاصيل المعدّلة جينياً حسب متطلبات الفلاحين، الذين يريدون زراعة محاصيل صحية كثيفة الإنتاج من دون تعريض البيئة للمخاطر.

العلم والخير العام

من الذي يستفيد من البحوث المدعمة حكومياً؟ هل ستكون الإجابة اليوم كما كانت سنة 1861 عندما شرع الكونغرس قانون موريل؟ في ذلك الزمن، بدا واضحاً للمشترعين القوميين أن فوائد البحث المدعم حكومياً يجب أن تكون من نصيب جميع العاملين في الأمة.

لقد أوجد المشترعون النظام التعليمي المعتمد على منح الأراضي(*)، بهدف إيصال معلومات عملية قيّمة إلى الفلاحين والميكانيكيين وبقية العاملين. وكانت مشاريع البحوث المدعمة بواسطة قانون موريل ستوجّه إلى المساعدة في المنفعة العامة.

وقبل تشريع قانون موريل، لم يكن هنالك كليات أو جامعات حكومية في البلد. وكان التعليم العالي عالماً تابعاً للمعاهد الخاصة. وشجّع تشريع سنة 1861، الولايات المختلفة على تأسيس كليات أو جامعات تهدف إلى توفير إرشادات عملية جداً للعاملين في «الفنون الزراعية والميكانيكية». وتضمنت المساعدات الفيدرالية إلى المعاهد العامة الجديدة مبالغ مخصصة للبحوث التطبيقية.

وقد نمت وتطورت مشاركة بحثية إنتاجية بين الحكومة

(*) النظام التعليمي المعتمد على مِنَح الأرض (Land Grant Educational System) شرع له في القرن التاسع عشر بمنح أراضي فيدرالية مجانية لإنشاء كليات تقوم بتدريس العلوم العملية للفلاحين والعمال وتطورت هذه الكليات بعد ذلك إلى جامعات متكاملة.

الفيديرالية وحكومات الولايات، من خلال نظام التعليم المعتمد على منح الأراضي. واستخدم الباحثون في مؤسسات الولايات التعليمية التمويل الممنوح من الحكومة الفيدرالية وحكومات الولايات. وشملت البحوث الزراعية تجارب لإنتاج أنواع جديدة من الذرة والقمح والشعير والمحاصيل الأخرى. أما الباحثون المهندسون فقد اختبروا تقنيات بناء الجسور، وادخلوا تحسينات في أساليب شق الطرق العامة، وصمّموا أبنية أفضل للقرية والمدينة. وكانت جميع الأعمال للمنفعة العامة ولم تكن مصمّمة لمواصفات مصالح خاصة.

وفي السنين الأخيرة أصبح التمويل الفيدرالي للبحوث متيسراً للكليات والجامعات ومعاهد البحوث الخاصة. كما أصبحت اهتمامات البحوث الأميركية أكثر تنوعاً وقد توسع مدى مشاريع البحوث المدعومة فيدرالياً كذلك.

وتختلف أساليب مراجعة البحوث المقترحة: من قبل الوكالات الفيدرالية اليوم بصورة كبيرة. ومن المحتمل، على أي حالة، ألاّ تنظر مجالس المراجعة بدقة في جميع الأحيان إلى أهمية البحوث المقترحة بالنسبة إلى النفع العام.

إن السؤال الواجب طرحه عندما تقوّم البحوث المقترحة «هل هذا المقترح في مصلحة النفع العام؟». وبما أن الأمر يتضمن تمويلاً للبحوث من الموارد العامة، يتحتم على مجموعات اتخاذ القرار اعتبار مدى تأثير الاكتشافات الجديدة على المنفعة العامة.

وقد أعطى قانون بايه ـ دول (Bayh -Dole Act)، الذي شرّعه الكونغرس عام 1980، البحوث المموّلة فيدرالياً منظوراً جديداً، إذ سمح هذا التشريع لمعاهد البحوث باستحصال براءات اختراع عن المخترعات المموّلة حكومياً. وكان هدف قانون سنة 1980 تشجيع

البحوث في التقنيات الحيوية في الكليات والجامعات الأميركية ـ وقد أحزر في هذا المجال نتائج باهرة.

وقد استُحصل على براءات للمخترعات التي طوّرت من قبل باحثين يعملون على مشاريع مموّلة فيدرالياً، وتشارك الباحثون الذين تولّوا المشاريع الناجحة ومؤسّسات البحوث في الريع الناجم عن هذه الاختراعات.

رحبت إدارات الجامعات وأعضاء الهيئات التدريسية المسؤولين عن البحوث بتدفق الدولارات من الشركات التي تعاقدت للاستفادة من حقوق براءات الاختراع. ومع ذلك، فإن بعض الأسئلة المحرجة أثيرت في المجتمعات الأكاديمية. هل ستهدّد العلاقة الحميمة المتعاظمة بين الجامعات والصناعة، الحرية الأكاديمية؟ هل تشجع إدارات الجامعات العلميين على الانخراط في بحوث قد ينتج عنها أفكار يمكن استحصال براءات اختراع عنها لمنتجات سوقية؟ هل تُثنى همة العلميين من العمل على مشاريع بحوث مهمة لا يتوقع أن تجذب اهتمام الشركات التجارية؟ وإذا كانت الجامعات ستتنافس في سباق على براءات الاختراع، فهل ستحجب الاتصالات العملية بين الجامعات بجدار جديد من السرية؟

صحيح أن القلق حول النتائج الاجتماعية الكامنة لبحوث الهندسة الجينية كانت تدور في أفكار بعض العلميين لمدة طويلة، إنما من الصحيح أيضاً القول إن علميين آخرين لم يكونوا مهتمين كثيراً. وقد التقى أخصائيّو بيولوجيا الخلية (Molecular Biologists) في مركز «أسيلومار» (Asilomar) للمؤتمرات في كاليفورنيا في سنة 1975 للنظر في الضوابط التي قد يتطلبها الأمر للوقاية من المخاطر البيولوجية الجسيمة المحتملة. وقد اتفق المؤتمر على مجموعة من قواعد السلامة لمختبرات الهندسة الجينية. أما في ما يتعلق بالمسألة

الأوسع المتعلقة بالأثر المتوقع للتكنولوجيا الحيوية على البيئة، فإن موقف «انتظر وراقب» كان هو السائد في المؤتمر. ولم يرغب معظم الحاضرين بالتكلم عن المترتبات الاجتماعية، كما لم تكن الغالبية مستعدة للمناداة بتحديدات شاملة على الهندسة الجينية. وفضّلوا تحكّماً ذاتياً من قبل الأفراد في حقل الجينات، أي إن الأخصائيين يحلّون مشاكلهم واحدةً تلو الأخرى عندما تبرز. إن فشل مؤتمر «أسيلومار» في القيام بمسؤولياته تجاه الصعوبات الممكنة، ولتطوير طرق وقائية للعمل خيبت آمال العلماء الذين فضّلوا طريقاً أكثر فعاليةً. ربما أعرض بعض الحاضرين عن المداولات المطولة حول «ماذا ـ لو» لأنهم ببساطة كانوا متلهفين للعودة إلى مختبراتهم. وتقول سوزان رايت (Susan Wright) إن «المنفعة الشخصية وليس الإيثار كان الأوضح جداً في «أسيلومار» وتضيف قائلةً «ما رواه شهود عيان (وكذلك تسجيلات المؤتمر) يبيّن بوضوح أن جميع التحركات لتناول المشاكل الاجتماعية التي يثيرها هذا الموضوع قد أخمدت بحزم قبيل إثارتها».

لقد كان مؤتمر «أسيلومار» حدثاً معلمياً، وتكمن أهميته بصورة رئيسية في حقيقة أن السياسة الأميركية العامة خلال السنين الثلاثين الماضية عكست عدم اهتمام «أسيلومار» في ما يخص المترتبات الاجتماعية لبحوث الهندسة الجينية. لا توجد وكالة مركزية في الولايات المتحدة لتخطيط سياسة الهندسة الجينية وتأطيرها، رغم أن دولاً أخرى لديها مثل هذه الوكالات. وقد تنبّهت الولايات المتحدة إلى أهمية الطاقة الذرية فقامت بتأسيس وكالة الطاقة الذرية. وقد آن الأوان لتأسيس وكالة للعلوم الجينية.

وتتشارك ثلاث وكالات فيدرالية في الوقت الحاضر في مسؤولية مراجعة العضويات المعّدلة جينياً. وينصبّ اهتمام وزارة الزراعة على

حماية الزراعة والغابات، فتقوم بتقويم الأخطار البيئية التي قد تنجم عن هذه العضويات. أما وكالة حماية البيئة، وهي كلب المراقبة في ما يخص البيئة، فتقوم أيضاً بالبحث عن الأخطار البيئية. وتقوم إدارة الغذاء والدواء، وهي المنظم للغذاء والمضافات إلى الغذاء ومواد التجميل والعقاقير، بتقويم العضويات المعدّلة جينياً من وجهة نظر المستهلك. إن الشيء المفتقد هو التخطيط بعيد المدى والتحليل الدقيق لمشاكل التكنولوجيا الحيوية والفرص المتاحة فيها وكذلك نظام لتحديد أسبقيات البرامج البحثية على أساس الاحتياجات القومية والعالمية.

ولنظام براءات الاختراع تأثير قويّ على التطوير والبحث العلمي. وقد ساعد هذا النظام منذ سنة 1980 في جعل المنتجات المعدّلة جينياً المنبثقة من البحوث المموَّلة فيدرالياً، قابلةً للتسجيل كمخترعات تمنح براءات، في جعل صناعة التكنولوجيا الحيوية عملاقاً صناعياً. والمنتجات الزراعية المعدّلة جينياً التي تباع بكثرة وتوفر ربحية جيّدة، قد لا تكون المنتجات الزراعية الأكثر احتياجاً. لكن شيلدون كريمسلي (Sheldon Krimsly) وروجر روبل (Roger Wrubel) يشيران إلى أن «زخم صناعة التكنولوجيا الحيوية ليس موجّهاً لحل المشاكل الزراعية قدر ما هو موجّه لخلق الربحية».

ويمكن للبحوث في التكنولوجيا الحيوية أن تكتسب قوة، من خلال وكالة مركزية تقوم بتحديد أهداف البحث في الهندسة الجينية ووضع الأسبقيات من وجهة نظر النفع العام. وسيكون الباحثون على بيّنة من هذه الإرشادات العامة ومن القواعد العامة التي تستخدم في تقديم المنح الفيدرالية للبحوث.

والأسس المتوفّرة للتوفيق بين حقوق براءات الاختراع والخير العام هي:

• تحتفظ الحكومة الفيدرالية ضمن قانون براءات الاختراع الحالي بخيار استخدام البراءات أثناء فترات الحروب أو في أوقات حاجة قومية أخرى. وسيترتب على الحاصلين على براءات الاختراع في المستقبل التنازل عن بعض حقوقهم أثناء الأزمات البيئية في سبيل المصلحة العامة.

• في حين تكون غاية الحكومة التسريع في عملية التطوير الاقتصادي في خارج أميركا، فإنها تستطيع مساعدة دول العالم الثالث في تجنّب دفع تكاليف عالية لغرض استخدام التكنولوجيا المغطاة ببراءات اختراع أميركية. ويمكن تبرير الحد من حقوق حاملي براءات الاختراع ضمن سلطة الحكومة في عقد المعاهدات المبيّنة في دستور الولايات المتحدة.

• لقد قضت المحكمة العليا في الولايات المتحدة، بأن البكتيريا وبقية أنواع الحياة يمكن استحصال براءات اختراع عنها. وكان منح براءات الاختراع سابقاً مقتصراً على أشياء مخترعة حديثاً. أما اليوم، فإن الجينات وسلاسل الجينات وكذلك النباتات والحيوانات والأحياء المجهرية، يمكن استحصال براءات اختراع عنها. إلا أن دولاً أخرى تعترض على سياسة الولايات المتحدة هذه. وللعودة إلى سياستها القديمة قد تلجأ الولايات المتحدة إلى اتفاقية دولية لبراءات الاختراع. لكن ذلك بعيد الاحتمال.

التشعبات العالمية للتكنولوجيا الحيوية

عندما أعلنت شركة مونسانتو (Monsanto) للكيمائيات (وهي شركة كيميائيات/ تكنولوجيا حيوية) خططها لتسويق حبوب الحنطة المعدّلة جينياً. امتعض فلاحّو القمح الأميركيون، وكان الاقتصاديون قد أخبروهم بأن الأسواق العالمية لا تحبّذ المنتجات الغذائية المعدّلة

جينياً، وأن تحوّلاً إلى الحنطة المعدّلة جينياً سيُنقص صادرات الحنطة الأميركية إلى النصف، وسيخفّض سعر المحصول بنحو الثلث. واحتج فلاحّو القمح بشدة، مما اضطر مونسانتو لإيقاف مغامرة الحنطة المعدّلة جينياً.

وبعد حصول تقبّل كبير لمحاصيل الذرة وفول الصويا والكانولا من قبل فلاحي الولايات المتحدة، هبط الطلب على هذه المحاصيل للتصدير. وتضع خمس وثلاثون دولة ضوابط على استيراد المحاصيل المعدّلة جينياً. ومن الواضح أن جزءاً كبيراً من المعارضة للمحاصيل المعدّلة وراثياً، يرتبط بما يتعلق بالسلامة. ولا يتمكن المستهلكون من إثبات أن الأغذية المعدّلة وراثياً تحمل أي خطورة، لكنهم يشكوّن في ذلك. أما الذين يدعمون التكنولوجيا الحيوية فيصرّون على أن الأغذية المعدّلة جينياً سليمة، لكنهم قاصرون عن تقديم البرهان. إن خبرتنا بالأغذية المعدّلة جينياً قصيرة المدى، ويمكن أن تحتوي بعض الأغذية المعدّلة جينياً على مثيرات للحساسية أو مركّبات سُمّية أخرى. وفي هذه النقطة، نحن لا نعرف.

كان رجل التجارة الشهير ج. س. بيني (J. C. Penney) قد ابتكر عبارة «الزبون دائماً على حق» (The Customer is Always Right). وبدلاً من سعيها لإقناع الاتحاد الأوروبي وبقية العالم بخطأ كل منهما بخصوص قضية سلامة الأغذية المعدّلة جينياً، كان باستطاعة الولايات المتحدة إنهاء المأزق الحالي باللجوء إلى سياسة التوفيق. إن التوسع في فحص وتحليل الأغذية المعدّلة جينياً سيشير إلى جدية الولايات المتحدة في ما يخص سلامة الأغذية. وسيكون من المناسب كذلك تشريع قانون حول تعليم الأغذية المعدّلة جينياً، وهذا الأمر مطلوب في العديد من الأقطار. وتحمل الرقع الملصقة على الأغذية في الولايات المتحدة كثير من المعلومات التي تخص صحة وسلامة

المستهلك. وربما حان الوقت لإعطاء المستهلك الخيار بين الأغذية المعدّلة جينياً وتلك غير المعدّلة. والناس في الخارج يريدون هذا الخيار، وهذا ما يريده الأميركيون كذلك. في اختبارات الرأي يقول أكثرية الأميركيين (نحو 58 في المئة)، إنهم يفضّلون شراء الأغذية غير المعدّلة جينياً إذا ما أعطوا الخيار. ويودّ الشركاء الدوليّون التجاريون إدامة علاقات طيبة، وقد يساعد تعليم الأغذية المعدّلة جينياً في وضع حد للنزاع الدولي حول الأغذية.

ويجب على دول الشمال الصناعية، في علاقاتها مع دول الجنوب النامية، أن تذكر دوماً حاجة هذه الدول للمساعدة والتفهم. وهناك في آسيا وأميركا الجنوبية 1,2 مليار شخص يعيشون على أقل من دولار واحد في اليوم، وفي أفريقيا جنوب الصحراء يمتلك نصف السكان دخولاً عند هذا الحد أو أقل منه. ويحتاج هؤلاء الناس مساعدةً في شقّ الطرق وموارد المياه، وأنظمة التسويق الزراعي والمدارس والمستشفيات، وبقية البنى التحتية للمجتمعات المتقدمة، ويجب عدم استغلالهم. وتعتقد (ماي ـ وان هو) أن صيادي براءات الاختراع لشركات التكنولوجيا الحيوية يستغلون الثروة البيولوجية للأقطار النامية. وتشرح قائلةً:

إن استحصال براءات اختراع لأنواع نباتية من أقطار العالم الثالث يسرق من الفلاح سبل عيشه، ويمكن أن يكون له انعكاسات واسعة. فنبات النيم (Neem) في الهند مثلاً الذي تمتلك بذوره قابلية على مكافحة الحشرات وخصائص طبية عديدة كان متوفراً للجميع لآلاف السنين. وحالما (اكتُشِف) وتم استحصال براءة اختراع عنه من قبل شركة و. ر. غرايس (W. R. Grace) الأميركية أصبح سلعة نادرة. وتضاعفت قيمته خلال سنتين مئة مرة لتجعله أغلى بكثير من إمكانية معظم الناس العاديين.

وتمثّل المحاصيل الجديدة المعدّلة جينياً، والتي أدخلت إلى الأقطار النامية، تكنولوجيا غريبةً عالية المكننة وتعتمد على موارد كيميائية غالية الثمن. وتقوم أنظمة الزراعة المستدامة في دول العالم الثالث باستخدام ممارسات إنتاج المحاصيل التقليدية المتعارف عليها في المنطقة، مضيفين إليها إدارة أفضل للتربة والمحاصيل. ويمكن إحراز تحكّم بيولوجي على الآفات الحشرية وأمراض المحاصيل الزراعية من دون اللجوء إلى الكيميائيات. وسيقوم خبراء من أقطار الشمال بالتعاون مع خبراء زراعيين من العالم الثالث في إعداد أنظمة زراعية عملية رحيمة بالبيئة، ويعتبر هذا مساهمة باقية الأثر لسكان الجنوب.

والوقت الحالي هو الوقت المناسب لإعادة النظر في أساليبنا القديمة ولاستنباط طرق جديدة لمعالجة المشاكل. ويصف ويندل بيري (Wendel Berry) الشاعر الفيلسوف مهمتنا بالقول: «لقد عشنا ضمن افتراض أن ما هو مناسب لنا سيكون مناسباً للعالم. لقد كنا مخطئين، وعلينا تغيير أسلوب حياتنا لنتمكن من العيش ضمن الافتراض المعكوس: أي إن ما هو مناسب للعالم سيكون مناسباً لنا. ويتطلب ذلك منا بذل جهد لمعرفة ما هو مناسب للعالم. وعلينا أن نتعلم كيفية التعاون لتنميته، وكيفية التقيّد بضوابطه».

المتطلبات الضرورية: قديمها وجديدها

بعيداً عن المدن الكبيرة، تتّبع واحداً من الطرق الزرقاء، تلك المسالك الثانوية التي تخترق البلدات الصغيرة الجميلة في مناطق أميركا الريفية. وعلى بعد قليل من البيوت ذات الطراز الفيكتوري قد ترى بناءً كان في زمن ما إسطبلاً. أما بيوت الدجاج وحظائر تربية البقر داخل البلدات قد اختفت كلها تقريباً. وكانت الأنظمة سابقاً

تسمح بالاحتفاظ بالأحصنة والبقر والدجاج. وكانت الزراعة العضوية تحافظ على مستوى واطئ من مشاكل التلوّث. واحتفظ السكان بحدائق واسعة جداً. وتخلصوا من نفايات الحيوانات بعناية في تربة الحدائق.

وفي الأيام الطيبة الغابرة أذعن الناس للضرورة. ولما لم تكن هناك مجمّعات تسوّق ضخمة اعتمد سكان ذلك العهد على البيض والحليب والخضروات المنتجة بيتياً، إضافةً إلى الخبز والمربيات والسجق.

وتلك الأيام ذهبت ولن تعود. ونحن نواجه اليوم مجموعة جديدة من المتطلبات الضرورية. ومن أمثلة ذلك كلفة الطاقة العالية والاستنزاف المستمر لمصادر الوقود لدينا، الذي يفاقمه نظامنا غير الكفؤ لتوزيع الغذاء. فلماذا نشحن المواد الغذائية مسافات بعيدة لكي تعالج أو تعلَّب ومن ثم نقوم بنقلها ثانية عبر آلاف الأميال إلى المستهلكين المبعثرين في مناطق مختلفة؟ إن التخطيط الدقيق يمكن أن يجعل عمليات المواد الغذائية التجارية أكثر كفاءة وأقل استنزافاً للموارد الإيكولوجية.

وقد يثمر نظام لامركزي لإنتاج الأغذية نتائج جيدة. فالبيوت الزجاجية المدفّأة بالطاقة الشمسية في إيلينوي تستطيع إمداد أسواق الغرب الأوسط بالبصل الأخضر خلال الشتاء بدلاً من شحنه إليها من أريزونا أو من المكسيك.

وتُساهم العديد من المناطق الآن في لامركزية إمداد الأمة بالأغذية، فمواطنو المدن يمكنهم شراء الخضروات والفاكهة ومواد التغذية الخاصة من الفلاحين في مناطقهم. وقد أصبح سوق الفلاحين الأسبوعي مركزاً مهماً على الغالب في حياة المنطقة ويتم تشجيع

بنوك الأغذية وبقية أساليب التعاون المناطقية لشراء المحاصيل المنتجة محلياً. وتقوم التعاونيات المحلية للمواد الغذائية أحياناً بعرض المواد المنتجة في المنطقة. ويصار الآن إلى إنشاء حدائق منتجة محلية في المدن الكبيرة. وكلما قرر السكان الاستفادة القصوى من المحاصيل المنتجة في الجوار يكون ذلك عوناً مطلوباً للبيئة.

إن لامركزية إنتاج الأغذية يمكن أن يخلصنا من مصدر رئيسي للتلوّث، وهو تلك الأطنان من نفايات الدجاج التي تتراكم يومياً في مزارع إنتاج البيض هائلة الحجم. ورغم كون مصانع البيض هذه حديثة وممكننة، ويفترض أنها عالية الكفاءة، لكن من الواضح أنها لا تتصرف جيّداً في التخلص من النفايات. ورغم أن نفايات الدجاج تشكل مصدر تلوّث في مواقع الإنتاج، إلا أن مشاكل أكبر تبرز في مواقع التخلّص منها، فهذه النفايات تسمّم الأرض والمياه السطحية لكونها غنية بالنيتروجين. وهذا يسبّب موت السمك في البحيرات والأنهار، كما إن ماء الشرب الملوّث يصيب الناس بالأمراض. ويمكن لوحدات إنتاج البيض على مستوى صغير، خدمة متطلبات المستهلكين بطريقة سليمة بيئياً. وفي مصانع البيض اليوم التي يضم الواحد منها ما يصل إلى مليون دجاجة (وينتج المصنع الواحد منها 125 طناً من السماد يومياً). وبهذا، فإن الأمة تعمل على إفساد البيئة.

ويأتي عدد من الأفكار للتخطيط المناطقي من بيولوجيّي المناطق، وهم باحثون يقوّمون المصادر الطبيعية لمنطقة ما، وكذلك مواردها الإنسانية، وهم يهتمون بمواقف الناس وطراز حياتهم وبناهم الاجتماعية، وهدفهم في المشاريع التطويرية هو اكتشاف طريقة الناس في تفهّم التطورات المناسبة لهم كما هي متطابقة مع الإيكولوجيا.

ويعتقد الإيكولوجيون أن الحفاظ على البيئة وإعادة تدوير المواد والتقنيات الابتكارية واطئة المدخلات يمكنها ترميم البيئة. ويقول بول

هاوكن (Paul Hawken) «في اقتصاد يعتمد التجديد سننتقل إلى أنظمة للزراعة والغابات والنقل والاتصالات مما لها كلفة أقلّ على البيئة».

لكن كيف يمكننا الوصول إلى المجتمعات المستدامة؟ تقوم مجموعات من المواطنين في بعض المناطق الريفية والحضرية تطوّعاً بارتياد قضايا الاستدامة ويكتشفون خلال ارتيادهم العديد من التعقيدات والعديد من المشاكل المتداخلة. وتوفّر الموارد الطبيعية واحدةً من القضايا الرئيسية بالنسبة إلى الاستدامة، كما تجد المدن والبلدات أن خططها المستقبلية للنمو لا يمكن تحقيقها طالما كان توفّر تجهيزات المياه الوافرة في المستقبل غير مضمون. والاستخدام الذكي للموارد المتاحة يمثل المشكلة رقم واحد لعدد كبير من سكان المناطق الحضرية اليوم. أما في المناطق الريفية، فإن القضايا الاقتصادية الشائكة هي التي تعكّر صفو الأفق. وتعتبر اتجاهات واستقراءات السوق لمتطلبات المستهلكين ذات أهمية خاصة بالنسبة إلى الزراعيين الذين يقيمون الطرق الممكنة لتطوير عملياتهم الزراعية.

إن الاهتمام واسع المدى بالمجتمعات المستدامة هو تطور جديد وذو أهمية متميزة. فقد أدرك الناس في القرن العشرين، أن مجتمعنا يمر في مرحلة تطور سريع مستمر. أما الآن، في القرن الحادي والعشرين فقد بدأنا ندرك فجأة أن التغيير ليس فقط قادماً، بل إن المجتمع في الحقيقة سيخضع للتغيير في ما حولنا. وأن علينا نحن ذاتنا أن نتغير في عدد من الأوجه. والمستقبل ونحن نراه الآن مباشرةً ـ هو المستقبل الإيجابي التقدمي الذي توقعناه ـ يُظهر العديد من العلل. ونحن نرى بيئة متردية وعالماً مضطرباً وفي ما يخصنا شخصياً قدراً كبيراً من افتقاد الأمان الشخصي.

وقد نظّم دعاة حماية البيئة وإنعاشها برامج تثقيفية طموحة. وهدفهم هو تنظيم أطر من المواطنين الذين سيعملون سويةً على

المستوى المحلي لاختبار طرق جديدة واعدة لإنقاذ البيئة. ويقول المعهد القيادي للمستدامية (Sustainability Leadership Institute) المتمركز في ميدلبري بولاية فيرمونت (علينا على وجه الدقة تعلم طريقنا خلال المستقبل من خلال التجربة في الإمكانيات المتوفرة) ويعّرف المعهد المستدامية بالآتي:

«قائد الاستدامة» هو أيّ منا يهتم بما فيه الكفاية لكي ينخرط في عملية إيجاد تغيير تحويلي مع الآخرين يكون هادفاً نحو التنمية المستدامة. وقيادة الاستدامة عمل واع فردي وجماعي يؤدّي إلى محاصيل تدعم وتديم أنظمة اقتصادية وبيئية واجتماعية سليمة.

ويقوم عدد من مؤسسات بيئية من الطراز الأول باستثارة الوعي الجماهيري في ما يتعلق بقضايا الاستدامية. وينمو الدعم للإصلاح البيئي في التجمعات المدنية ونقابات العمال ومؤسسات الأعمال التجارية والمهنية. والأفراد المنخرطون في جهود إعادة تدوير المواد ومكافحة التلوّث راحوا يطورون نظرة أوسع عن مذهب البيئة (Environmentalism). ويمكن توقّع قيام الناشطين على المستوى المحلي بمعارضة محاولات شركات التكنولوجيا الحيوية لتسويق أعشاب الحدائق المعدّلة جينياً، والتي تحوي مقاومة لكيميائيات مكافحة الأعشاب الضارة. إن الاستخدام الواسع لقاتلات الأعشاب الضارة في الحدائق المنزلية سيشكّل خطراً على البيئة.

ويدخل التعليم العالي كذلك في الجهود البيئية. ويصبح الأساتذة قادةً على أسس فردية في جهود الوقاية البيئية. وقد أصبحت العلوم الإيكولوجية حقلاً مهماً للدراسة في الكليات والجامعات. لكن على أي حال هل كرّست الإدارات العليا الأكاديمية همّتها بكل معنى الكلمة لقضية الإصلاح البيئي؟

لقد قام أكثر من ثلاثمئة مسؤول، يمثلون كليات وجامعات من مختلف أنحاء العالم، بالاجتماع في تالوار (Talloires) بفرنسا سنة 1990 لممارسة عصف دماغي لوضع إستراتيجيات لزيادة انخراط الدراسات العليا في توفير الحلول للمشاكل الإيكولوجية. وقاموا بتحرير بيان دعي باسم إعلان تالوار الدولي (International Talloires Declaration) تحدّوا فيه رؤساء المعاهد التدريسية ليكرّسوا أنفسهم ومعاهدهم لسياسة نشطة في ما يخص البيئة. ومما ورد في الإعلان:

«إن الجامعات تثقّف معظم من يقومون بإدارة وتطوير المؤسسات». ولهذا السبب، فإن الجامعات تتحمل مسؤوليات متجذرة لزيادة الوعي والمعرفة والتكنولوجيات والأدوات اللازمة لخلق مستقبل بيئي مستدام».

وقد تم التوقيع على إعلان تالوار من قبل مئات من رؤساء الكليات والجامعات. وهناك ما يتجاوز مجرد الاتفاق بين المسؤولين على الأسس العامة، فكل موقّع على الإعلان يقوم بإعداد خطة عمل لسلسلة من الخطوات البنّاءة التي يقترح معهده اتخاذها لإعادة الاستدامة إلى البيئة. إن هذا شيء غير مسبوق. لذا يجب أن تنال المشاكل التي تتضمن الهندسة الجينيّة مع غيرها من الصعوبات البيئية تمحيصاً دقيقاً من قبل إدارات الجامعات.

هندسة الغد الجينيّة

إن حداثة التكنولوجيا الحيوية الزراعية شيء خيالي جزئياً، والتلاعب بالجينات الذي يؤدي إلى إيجاد أنواع جديدة من الأشكال الحياتية، تقنية جديدة كلياً. لكن أصناف المحاصيل المعدلة جينيّاً والمتوفرة حالياً صمّمت لتلبي متطلبات نظام إنتاج زراعي عفى عليه الدهر وهو نظام يتطلب مدخلات كبيرة من الأسمدة الكيميائية

ومبيدات الحشرات والأعشاب الضارة. وبذلك فإن النظام يحمل عيوباً إيكولوجية، ولا تقوم محاصيل اليوم المعدلة جينيّاً بتصحيح مشكلة اعتماد الزراعة على الكيميائيات. وتقدم الزراعة المستدامة ببرامجها الصديقة للبيئة ذات المدخلات اليسيرة بدائل بناءة.

ويقول جاريد دايموند (Jared Dimond) مؤلف كتاب **المدافع والجراثيم والصلب** (*Guns, Germs and Steel*): إن «التقنيات الجديدة إذا ما نجحت في توفير الحل للمشاكل التي صممت لحلها أو لم تنجح، تقوم بإيجاد مشاكل غير متوقعة... إن جميع مشاكلنا الحالية هي نتائج لم تكن متوقعة لتكنولوجيتنا الحالية».

وتتمتع التكنولوجيا الحالية عبر طرق مختلفة، بقوى استبقائية قوية. فالنظم الصناعية والزراعية التي تلوّث البيئة وتهدر الموارد الطبيعية تبرهن على أنها ناجحة اقتصادياً. وعلينا الآن في القرن الحادي والعشرين إعادة النظر في أنظمة الإنتاج ومكوّناتها ـ لا أن نحكم عليها بأدائها الاقتصادي فقط ـ إنما على أسس سلامتها واستداميتها أيضاً. وفي إعادة النظر من هذا النوع، ستفشل بعض المنتجات الحالية للهندسة الجينيّة في حيازة النجاح. ومع ذلك، يُظهر الأفق تطويرات جديدة واعدة للهندسة الجينيّة. ويظهر أن المحاصيل الجديدة المعدّلة جينيّاً تزدهر في التربة المحلية وفي أجواء مناخية ضاغطة. أما البكتيريا المعدّلة جينيّاً فستتمكن من تنفيذ مهمات ذات فائدة في التخلّص من النفايات وفي مراقبة البيئة، وفي توفير حماية للنباتات من الصقيع. ويحاول العلماء هندسة مقاومة الأمراض في أشجار الكستناء الأميركية المعرّضة لآفات الكستناء. وقد تكون النباتات المعدّلة جينيّاً في يوم ما مصدراً مهماً للطاقة، داعمةً مصادرنا النفطية المتناقصة، وسيجلب لنا البحث التكنولوجي الحيوي إنجازات جديدة.

ومن الممكن جداً أن يتعلّم علماء البيئة وعلماء التكنولوجيا

الحيوية العمل سويةً. إن القضية المركزية لزمننا هذا هي كيفية جعل العالم مكاناً أنسب للعيش لنا وللأجيال المستقبلية. وسيساهم علماء التكنولوجيا الحيوية من خلال بحوثهم المكثفة عن حيوانات جديدة معدّلة جينيّاً ببعض الحلول. وستأتي حلول أخرى من علماء البيئة العازمين على تجنّب أي ضرر للبيئة، وعلى الإقلال من استنزاف الموارد الطبيعية. لكن التعاون بين المجموعتين يتعقّد بالطبع لوجود عدد من المشاكل التي تنتظر حلولاً.

● التلوث الجيني

إن الجينات من الأحياء المعدّلة جينيّاً قد تنتقل إلى الأحياء الطبيعية غير المعدّلة جينيّاً. وهذه قضية فائقة الأهمية كما يقول علماء البيئة، مشيرين إلى أن تكامل المجموعة الجينية الملوّثة بالأحياء المعدّلة جينياً سيكون قد تعرّض للخطر بصورة لا رجعة فيها. أما علماء الجينات فيقولون إن التغييرات الجينيّة أمر لا مفر منه، وإن التلوّث الجيني قد يكون ذا نفع، كما يحاول سي. نيل ستيوارت جونيور (C. Neal Stewart Junior) إقناعنا، فإن نوعاً ما ـ حسب قوله ـ قد يتسلم جرعةً جديدةً من الحياة وهو معرّض لمرض شديد الخطورة من خلال جينات من نوع مهندس جينيّاً لمقاومة المرض.

● المبدأ الوقائي

إن تطويرات الهندسة الجينيّة يجب أن تتم بعناية تحت مراقبة دقيقة من قبل رقباء حكوميين كما يؤكد علماء البيئة. ويستشهد هؤلاء بالقاعدة الوقائية التي تأخذ بنظر الاعتبار وبعناية فائقة جميع الأخطار الممكنة قبل اتخاذ أي خطوة في مجال خطر مملوء بالمجاهل. وباستخدام هذه القاعدة يتقدم الأوروبيون وفق خطة بطيئة في ما يتعلق بتطوير الهندسة الجينية.

ومع ذلك تريد صناعة التكنولوجيا الحيوية الأميركية تسريع بحوث الهندسة الجينية بدلاً من إبطائها. وفي حين يعتقد بعض علماء الجينات بأن النظام الرقابي الحالي واف، يرى آخرون حاجة لتشديد الرقابة. أما المدى الذي يجب أن تشدّد إليه هذه الرقابة، فسيبقى سؤالاً مفتوحاً.

● دور الشعب

إن علم الجينات مجال دراسي عالي التقنية، ولا يعتقد العديد من علماء الجينات أن المواطن العادي كفء ليتخذ قرارات عقلانية بخصوص الهندسة الجينيّة. أما أخصائيّو البيئة فيريدون أن تنخرط الجماهير في جميع القرارات التي تؤثر في السياسة العامة. ولرفع مستوى الوعي الجماهيري يقوم هؤلاء بتنفيذ دورات إرشادية وندوات وفعاليات تثقيفية أخرى.

● وصف الأغذية المعدّلة جينياً بوضع ملصقات عليها

يقول بعض دعاة الهندسة الجينيّة إن الطلبات واسعة الانتشار لتعليم الأغذية المعدّلة جينيّاً، هي الاستجابة العاطفية لغير العلميين لقضايا لا يتفهمونها. لكن دعاة آخرين يعارضون ذلك. يقول بول ف. لورغوين (Paul F. Lurguin) وهو أخصائي بالجينات، إن الناس «يجب أن يكونوا قادرين على اختيار ما إذا كانوا يريدون استهلاك أطعمة تحتوي على جينات غريبة أو لا». ويتفق علماء البيئة مع وجهة نظر لورغوين.

● عزل المحاصيل المعدّلة جينياً

يمكن أن تكون النباتات المعدّلة جينيّاً والتي تنتج بروتينات صيدلانية ذات فعالية خطيرة إذا ما زرعت في حقول مفتوحة.

والمحل المناسب لها كما يتفق الجميع هو داخل البيوت الزجاجية الأمينة. وإذا كان من الواجب منع امتزاج النباتات الصيدلانية مع نباتات أخرى فلماذا لا يطبق الشيء ذاته على بقية النباتات المعدّلة جينياً؟ وقد برزت قضية عزل المحاصيل المعدّلة جينياً في المناظرات السياسية في العديد من أنحاء العالم. وقد أُصدر حظر على المحاصيل ذات الجينات الغريبة في دول كاملة، أو لمناطق محدّدة فقط.

ويتبيّن أن أوروبا تتحرك بطريقة منطقة ثم منطقة، لعزل المحاصيل المعدّلة جينياً عن المحاصيل العادية. وهذه القضية ناشطة في الولايات المتحدة كما أظهرت الانتخابات الأخيرة في كاليفورنيا.

إن المشاركات بين التقنية الحيوية والزراعة المستدامة يمكن أن تغني برامج التطوير الريفي في آسيا وأفريقيا وأميركا اللاتينية. ويقوم م. س. سواميناثان (M. S. Swaminathan) بتأسيس قرى حيوية (Biovillages) في كل مكان في القسم الجنوبي من الهند. ويتم تعليم الريفيين الفقراء في كل قرية حيوية طرق الزراعة المستدامة، وباستخدام معرفتهم المكتسبة حديثاً عملياً، يقوم القرويون بتحسين إيكولوجية جنوب الهند. وللهندسة الجينيّة في كل قرية حيوية مكانتها بجانب الزارعة العضوية. ولتنظيف النفايات أو التربة الملوّثة يقوم القرويون باستخدام البكتيريا آكلة النفايات المعدّلة جينيّاً. ويقومون بتطوير أشجار فتيّة من خلال تقنيات التوليد الدقيقة(*) ومن ثم يصار إلى زراعتها في مناطق إعادة إحياء الغابات.

(*) تقوم تقنيات التوليد الدقيقة على استخدام نتف صغيرة من الرأس النامي للشجرة وتنميتها مختبرياً على مراحل وبأساليب خاصة حتى تصبح شجيرة قادرة على إدامة ذاتها ويصار إلى زرعها في التربة، وتدعى أيضاً بالزراعة النسيجية.

إن القرن الجديد، وبقدر تعلّق الأمر بالتقنية الحيوية الزراعية، يحمل معه وعوداً كبيرة، لكن التقنية الحيوية العسكرية تمتلك برنامجاً ينذر بعواقب لا تحمد. ويقوم علماؤها بالإعداد للحرب القادمة، فهم يطوّرون جراثيم قد تسبب أمراضاً جديدة تستعصي على التشخيص أو على العلاج. وتتضمن «التكنولوجيا السوداء» العسكرية خططاً لفيروس يبقى هاجعاً في خلايا الإنسان المستهدف حتى يتم تفعليه. إن «الفيروس المتسلّل» الذي قد يصيب أمة بأسرها ولم يتم تفعيله يمكن أن يكون ورقة مساومة حاسمة في أي نزاع مستقبلي.

أما على الجبهة الطبية وفي أعقاب مشروع الجينوم البشري، فإن الهندسة الجينيّة، ورغم المنظور المستقبلي الضبابي وغير الواضح، تزداد انغماساً في البحوث. إن الاختبارات الجينية والعلاج الجيني البشري هما حقائق واقعية الآن، لكن أداءهما مازال موضع مراجعة. ويُنظر إلى حالات الوفاة الناجمة عن العلاج الجيني كأدلّة للحاجة إلى بحوث أعمق للتقليل من مخاطر هذا العلاج، والهدف الأوّلي للطب الجزيئي (Molecular Medicine) هو تغيير جينات الأفراد المبتلين باختلالات جينيّة، والهدف الآخر هو التمكن من فحص الأجنّة البشرية، وتصحيح أي اختلالات جينيّة في مرحلة مبكرة. ويمكن علاج الأجنة أن يفعل أكثر من ذلك إلى عالم التعزيز الجيني. وسيكون هنا لدينا ظاهرة (الأطفال المصححين) أي الذين يزودون بمميزات خاصة (مثل ذكاء عال، قامة أطول، مظهر جميل... إلخ) بواسطة جينات مطعّمة.

وعلاج الأجنّة ـ مثل جميع أنواع العلاج الجيني ـ سيكون عالي الكلفة جداً. وبهذا القدر من الربح المالي على الطاولة تتحفز شركات التكنولوجيا الحيوية للتحرك عبر المقدمات الاختبارية لكي تصبح منتجاتها العلاجية مهيّأة للتسويق. وتقوم المصالح الخاصة ببذل أقصى جهودها للتأثير على الوكالات العامة ذات العلاقة بالعلاجات الجينيّة.

إن الدراسة المستمرة لقضايا العلاج الجيني المعقّدة ضرورية. وفي العديد من المناطق الحسّاسة يجب تجنّب العمل المبتسر. والتحرك مطلوب الآن على نقطة محددة وهي حماية حقوق السرّية للأفراد الذين يخضعون للاختبارات أو العلاج بالجينات. ويتم في الحالات الطبية على الأغلب حرمان المريض من حقوق السرية. وتتعرف شركات التأمين على الحياة على حالة الشخص الصحية، ويمكن أن تنقل هذه المعرفة إلى مستخدمي الشخص أو إلى المدارس أو المحاكم أو الوكالات المالية، وإذا ما تم تسريب المعلومات عن الاختلالات الجينية للشخص قد يفقد الشخص وظيفته أو قد يُحرم من الغطاء التأميني أو من حق الاستدانة، وقد يعاني تمييزاً أو وصمة اجتماعية أيضاً، لذا فإن الحاجة قائمة وبإلحاح لقوانين صارمة في ما يتعلق بحقوق السرية الشخصية.

إن التعامل مع الصعوبات والإمكانيات الفريدة للهندسة الجينية سيتطلب الرؤية والابتكار والإستراتيجية، وفي السنين القادمة علينا تجنّب محاولة إيجاد حلول سريعة لمشاكل خطيرة. ولن تتمكن الهندسة الجينية ـ رغم إثارتها للإعجاب ـ بذاتها فقط من تطهير وإعادة إحياء بيئة الكون. لكن العمل من خلال التعاون مع العاملين على صيانة الموارد الطبيعية والإيكولوجيين وأخصائيي الزراعة المستدامة سيتيح لأخصائيي الجينات إيجاد حلول للكثير من المشاكل البيئية.

وستجلب المعرفة الجديدة عن الجينوم البشري تغييرات بعيدة المدى في الحقل الطبي. ومع ذلك، فإن العلاج الكامل حتى في مجال الأمراض الجينيّة قد لا يكون بالضرورة نتيجة علاج واحد، وعلى الأطباء المختصّين أخذ التأثيرات البيئية والتغذية وإمكانية الاختلافات في عدد من الجينات الموجودة بنظر الاعتبار، وذلك لأن

الكثير من الأمراض الجينية هي اختلالات تُسببها عوامل متعدّدة. وفي الطب الجديد لا يصلح علاج واحد يناسب الجميع.

ورغم الأهمية المعطاة للهندسة الجينية، إلا أن الاعتقاد بالحتمية الجينية قد يشوّه نظرة المرء إلى المستقبل. وتقول إيفلين فوكس كيلر (Evelyn Fox Keller)، وهي مراقب متفحّص، أن علماء الأحياء اكتسبوا بصيرةً نافذةً جديدةً في تعقيد مجالهم الدراسي عندما اطلعوا على نتائج مشروع الجينوم البشري. وكان الكثيرون قد توقعوا حجر رشيد(*) الذي سيوفّر الإجابات عن جميع استفهاماتهم حول الجينات وكيفية عملها. وبدل ذلك توصل العلماء كما تقول كيلر إلى نقطة مربكة (ليست هي نهاية في حد ذاتها، بل إنها بداية لعصر جديد من البيولوجيا أو علم الأحياء). وتضيف قائلة «إن لحظة نادرة ورائعة تلك التي يعلّمنا فيها النجاح التواضع».

وقد نُقل عن فرانسيس كريك (Francis Crick) وهو شخصية قيادية في البحوث الجينية قوله «كنا نعتقد أن قدرنا هو في النجوم، أما الآن فنعلم أن قدرنا بمقياس كبير يكمن في جيناتنا». إن هذه الكلمات توحي بمنظور حتميّ للحياة مركزةً على الاختلافات الجينية للأفراد. وهناك رؤى أوسع وأكثر إيجابيةً للحياة.

وقد رأى تشيف سياتل (Chief Seattle) وهو واحد من البيئيين الأصليين في أميركا أن الحياة متماسكة مع مركزية تشاركية، فقد قال سنة 1851 : «نحن جزء من الأرض والأرض جزء منا».

(*) حجر أثري عثر عليه في مصب نهر النيل كتبت عليه نفس النصوص باللغة اليونانية وباللغة المصرية القديمة المكتوبة بالخط الهيروغليفي. وقد يسّر هذا الحجر لعلماء المصريات فك ألغاز الكتابة الهيروغليفية.

المراجع

Books

Ainscough, Michael J. «Next Generation Bioweapons: Genetic Engineering and Biological Warfare.» in: Jim A. Davis and Barry R. Scheider (eds.). *The Gathering Biological Warfare Storm*. Wesport, CT: Praeger, 2004.

Beckwith, Jon. *Making Genes, Making Wavers*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.

Berry, Wendell. *Recollected Essays (1965-1980)*. San Francisco: North Point Press, 1981.

Hawken, Paul. «National Capitalism: Brother, Can You Spare a Paradigm?.» in: Kenny Ausubel (ed.). *Nature's Operating Instructions: The True Biotechnologies*. San Francisco: Sierra Club Books, 2004, pp. 147-160.

Ho, Mae-Wan. *Genetic Engineering Dream or Nightmare?*. New York: Continuum, 1999.

Keller, Evelyn Fox. *The Century of the Gene*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000.

Krimsky, Sheldon and Roger Wrubel. *Agricultural Biotechnology and the Environment*. Urbana: University of Chicago Press, 1996.

Nottingham, Stephan. *Genescapes: The Ecology of Genetic Engineering*. London: Zed Books, 2002.

Singer, Peter. *One World: The Ethics of Globalization*. New Haven: Yale University Press, 2002.

Stewart, C. Neal (Jr.). *Genetically Modified Planet*. Oxford: Oxford University Press, 2004.

Swimminathan, M. S. «Biovillages and a Better Biofuture for

Asia.» in: Chongbiao You [et al.] (eds.). *Biotechnology for Agriculture*. Dordrecht: Klower Academic Publishers, 2003. pp. 112-124.

Wright, Susan. *Molecular Politics*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1994.

Yudell, Michael and Robert DeSalle (eds.). *The Genetic Revolution: Unveiling the Unity of Life*. Washington, DC: Joseph Henry Press, 2002.

حماية الاختراعات الجديدة
في الطب النانوي

راج باوا(1)

س. ر. باوا(2)

تستحدِث الابتكارات في نقاط تقاطع الطب والهندسة والتكنولوجيا الحيوية وعلوم الفيزياء وتكنولوجيا المعلوماتية اتجاهات جديدة في البحث والتطوير، وفي جعل الأشياء سلعاً تجارية وفي نقل التكنولوجيا. ومن المحتمل أن مستقبل الطب النانوي سيستمر في هذه الطريقة متعددة المعارف. وسيكون أعظم تأثير للتكنولوجيا النانوية على أغلب الاحتمالات في المفاهيم البيولوجية والبيوتكنولوجية والطبية.

وهناك ارتباك واختلاف بين الأخصائيين على تعريف التكنولوجيا النانوية. وتُعرف المبادرة الوطنية للنانوتكنولوجيا (National

---

(1) راج باوا (Raj Bawa) هو رئيس (Bowa Biotechnology Consulting LLC) ومساعد أستاذ ملحق في معهد (Rensselaer Polytechnic Institute)، بريده الإلكتروني: bawabio@aol.com.

(2) س. ر. باوا (S. R. Bawa) مستشار علمي في (Bawa Biotechnology Consulting LLC) وكان الرئيس المؤسس وأستاذ الفيزياء الحيوية في جامعة البنجاب.

أو اختصاراً النانوتكنولوجيا، بتلك Nanotechnology Initiative) المتعلقة بالبحث والتطوير على المستوى الذري والجزيئي وعلى مستوى الجزئيات الماكروية في حدود لا تزيد على 100 نانوميتر لخلق واستخدام بُنى ووسائل وأنظمة تتمتع بخواص استخدامية غير مألوفة بسبب حجمها هذا. ويتمكن العلماء من التلاعب بالذرّات ضمن هذا المقياس لإيجاد مواد أقوى وأخف وزناً وأكثر كفاءةً ذات مميزات مصممة خصيصاً لأغراضها[3]، وإضافةً إلى الفوائد العديدة التي يوفّرها هذا المقياس من التصغير تضفي تأثيرات فيزياء الكمّ على هذا المقياس صفات غير مألوفة إضافية[4]. ومن ناحية ثانية حذّر بعض الخبراء من تعريف صارم كهذا ومقيّد للنانوتكنولوجيا، مؤكّدين بدل ذلك استمرارية المقياس من المقياس النانوي إلى المقياس المايكروي[5] وإضافةً إلى ذلك، فإن هذا التعريف يستثني عدداً من الوسائل والمواد التي تقاس أبعادها بالمايكرون، وهو مقياس يدرج ضمن تعريف النانوتكنولوجيا من قبل العديد من غير العلماء[6]، والسبب في ذلك أن النانوتكنولوجيا هي تعبير

---

(3) S. Baker and A. Aston, "The Business of Nanotech," *Business Week* (14 February 2005), pp. 65-71, and R. Bawa [et al.], "Bionanotechnology Patents: Challenges and Opportunities," in: J. D. Bronzino, ed., *The Biomedical Engineering Handbook*, Electrical Engineering Handbook Series (Boca Raton: CRC/ Taylor and Francis, 2005).

(4) المصدران نفسهما.

(5) Bawa [et al.], Ibid.; R. Bawa, "A Comprehensive Nanotechnology Library in Miniature: A Review of the Springer Handbook of Nanotechnology," *Nanotechnology Law and Business*, vol. 1, no. 3 (2004), pp. 341-343; R. Bawa, "Nanotechnology Patenting in the U.S.," *Nanotechnology Law and Business*, vol. 1, no. 1 (2004), pp. 31-50, and NIH and NHLBI, Programs of Excellence in Nanotechnology, <http:// grants.nih.gov/ grants/ guide/ rfa-files/ RFA-HL-04-020.html>.

(6) Bawa [et al.], Ibid.; Bawa: "A Comprehensive Nanotechnology Library =

شامل يستخدم لتعريف المنتجات وطرق المعالجة على مقياس النانو/ المايكرو التي كانت نتيجة لالتقاء العلوم الفيزيائية الكيميائية وعلوم الحياة. ومن الواضح أن السعة في مجال وتعريف النانوتكنولوجيا تمثل صعوبات في فهم إحصائيات براءات الاختراع في هذا المجال[7]، وذلك إضافة إلى المتضمنات العلمية والقانونية والبيئية والتنظيمية والأخلاقية للنانوتكنولوجيا لكونها تمثل مجموعة من التكنولوجيات يمكن أياً منها التمتع بمميزات وتطبيقات مختلفة[8]. لذا تقترح تعريفاً عملياً ملائماً بدرجة أكبر للنانوتكنولوجيا:

«تصميم وتمييز وإنتاج واستخدام بنى وأدوات وأنظمة بالتلاعب المتحكم به في الحجم والشكل على المستوى النانومتري (الذري والجزيئي وعلى مستوى الجزئيات الكبرى) والذي ينتج عنه بنى وأدوات وأنظمة لها صفة واحدة على الأقل تعتبر غير مألوفة/ متفوقة».

ورغم أن تعريف النانوتكنولوجيا عشوائي، إلا أن الصناعة والحكومة قد بدأتا بصورة جلية في رؤية إمكانياتها الكامنة الهائلة. إن عملية تحويل البحوث العلمية الأساسية في النانوتكنولوجيا والطب النانوي إلى منتجات قابلةً للتسويق تجارياً، قد تكون طويلة وصعبة. لكن الحكومات عبر العالم أذهلتها إمكانياتها الكامنة وبدأت تدعم دعاواها بتخصيص مليارات الدولارات واليوروات والينّات كمعونة للبحوث.

= in Miniature: A Review of the Springer Handbook of Nanotechnology," pp. 341-343, and "Nanotechnology Patenting in the U.S.," pp. 31-50.

(7) A. Regalando, "Nanotechnology Patents Surge as Companies Vie to Stake Claim," *Wall Street Journal*, 18/6/2004, p. Al.

(8) Bawa [et al.], Ibid.; Bawa: "A Comprehensive Nanotechnology Library in Miniature: A Review of the Springer Handbook of Nanotechnology," pp. 341-343, and "Nanotechnology Patenting in the U.S.," pp. 31-50.

وتعاظمت المنافسات الدولية[9]، وبدأت التحالفات السياسية وخطوط المواجهة الساخنة تبرد. وباتت التطبيقات المرتبطة بالطب النانوي في مجال التطوير أو قريبة من مرحلة التسويق[10]. وتتوقع المؤسسة القومية للعلوم في الولايات المتحدة، في الحقيقة، بأن السوق العالمية السنوية للسلع والخدمات المعتمدة على النانو ستزيد على تريليون دولار بحلول سنة 2015، مما يجعلها واحدةً من أسرع الصناعات نمواً في التاريخ[11].

وفي الولايات المتحدة، كان تشريع قانون البحث والتطوير للقرن الحادي والعشرين في النانوتكنولوجي، الذي أعطى الصلاحيات لصرف 37,5 مليار دولار من التمويل الفيدرالي بين عامي 2005 و2008 لدعم البحث والتطوير في هذا المجال بمثابة الوقود الذي أجَّج الحماسة للنانوتكنولوجيا. وكان من نتائج هذا التشريع استحداث الدائرة الوطنية لتنسيق النانوتكنولوجيا، وهي دائرة مسؤولة عن تمويل المبادرات الفيدرالية المختلفة في هذا المجال، ولإيجاد مراكز بحث وتطوير في القطاعين الحكومي والأكاديمي لهذا الغرض. وهناك الآن ما يربو على خمسين معهداً ومركزاً مكرّسةً للبحث والتطوير في مجال النانوتكنولوجيا. وقد قامت المؤسسة القومية للبحوث على سبيل المثال بتأسيس النظام الشبكي القومي للبنية التحتية للنانوتكنولجيا والذي يشمل ثلاثة عشر موقعاً جامعياً والتي ستشكل في النهاية نظاماً قومياً متكاملاً لوسائل المستخدمين لدعم البحث والتعليم في مجال العلوم والهندسة والتكنولوجيا على المقياس النانوي. وهناك بطريقة مشابهة الآن خمس

---

(9) Regalando, Ibid., p. A1.

(10) Baker and Aston, "The Business of Nanotech," pp. 65-71; Bawa [et al.], Ibid., and L. Mazzola, "Commercializing Nanotechnology," *Nature Biotechnology*, vol. 21, no. 10 (2003), pp. 1137-1143.

(11) R. Paull [et al.], "Investing in Nanotechnology," *Nature Biotechnology*, vol. 21, no. 10 (2003), pp. 1144-1147, and Regalando, Ibid., p. A1.

عشرة وكالة حكومية لديها ميزانيات بحث وتطوير مكرّسة للنانوتكنولوجيا. وبكلمات قليلة، فإن النانوتكنولوجيا متحفّزة الآن لتصبح أكبر مبادرة علمية حكومية منذ السباق نحو الفضاء.

أما المراقبون الآخرون، فهم أكثر تفاؤلاً من المؤسسة القومية للبحوث. وفي تقرير حديث لشركة لوكس للبحوث[12] (Lux Research Inc) جاء:

إن مبيعات المنتجات التي تتضمن النانوتكنولوجيا الناشئة سترتفع من 0,1 في المئة من المنتوج الصناعي العالمي اليوم إلى 15 في المئة سنة 2014 وبما يبلغ مجموعه 2,6 تريليون دولار. وستقارب هذه القيمة حجم مبيعات تكنولوجيا المعلومات وصناعات الاتصالات مجموعتين معاً وستزيد على عشرة أمثال مدخلات التكنولوجيا الحيوية. ومع ذلك، فإن مبيعات المواد النانوية الأساسية مثل الأنابيب النانوية الكربونيّة والنقاط الكمية (Quantum Dots)، سوف تبلغ 13 ملياراً فقط سنة 2014. لكن وقع النانوتكنولوجيا الاقتصادي سيبرز من الكيفية التي ستستخدم فيها هذه الكتل البنائية الأساسية، وليس من مبيعات هذه المواد ذاتها.

ويتنبأ تقرير شركة لوكس للبحوث، أنه مع حلول عام 2014 ستكون 16 في المئة من السلع في مجالي العناية الصحية وعلوم الحياة (من حيث قيمتها) تشمل شيئاً من النانوتكنولوجيا الناشئة. ويدحض التقرير، الاعتقاد السائد أن النانوتكنولوجيا هي صناعة أو قطاع صناعي مختص، وتعتبر أنها بدل ذلك تمثل مجموعة من الأدوات وطرق المعالجة للتلاعب بالمادة والتي يمكن تطبيقها على جميع المواد المصنّعة تقريباً. وبطريقة مشابهة، يحذّر عدد من الأخصائيين من تخيّل «سوق للنانوتكنولوجيا» في حد ذاته، موصين بأن تركّز الصناعة وصانعو سياستها على كيفية استغلال

---

(12) «Sizing Nanotechnology's Value Chain,» Lux Research (2004).

النانوتكنولوجيا عبر سلسلة القيمة الصناعية، بدءاً بالمادة الأساسية إلى المنتجات الوسطية وانتهاءً بالسلعة النهائية. ونحن نعتقد في الحقيقة أن معظم المنتجات الطبية ذات العلاقة بالنانوتكنولوجيا والتي سيتم تطويرها في هذا العقد ستبقى ضمن الأسواق الحالية أو القطاعات الموجودة حالياً، لذا فإنها لن تُسوَّق كمنتجات نانوية.

وهنا يأتي دور براءات الاختراع. والشيء الوحيد البديهي مع هذه الإمكانيات الهائلة والنشاط الاستثماري، هو إن براءات الاختراع في النانوتكنولوجيا (وفي الطب النانوي) هي ذات أهمية حيوية لتحقيق إمكانيات هذه التكنولوجيا الحقيقية، وللتحرك في ما وراء النقاش أو الإعلان على الأوساط الإعلامية[13]. وتبعاً لدراسة أعدّها معهد (SRI) الاستشاري لاستخبارات الأعمال فإن كمية النقاش والإعلان (مقاسة بعدد الفقرات الإخبارية) قد تعدّى عدد براءات الاختراع في السنين القليلة الماضية وبخاصة في الفترة 1997 ـ 2000[14]. وإذا أُخذ مقدار الاستثمار في البحوث من المصادر الحكومية والتجارية والخاصة بالنانوتكنولوجيا بعين الاعتبار، نرى أن الاتجاه في عدد البراءات الممنوحة يزداد بوتيرة متزامنة تقريباً[15]. وكما يتوقع المرء، فإن هذا

(13) Bawa, "Nanotechnology Patenting in the U.S.," pp. 31-50.

(14) Anonymous, "Beyond the Nanohype," *Economist* (25 March 2003), pp. 26-27.

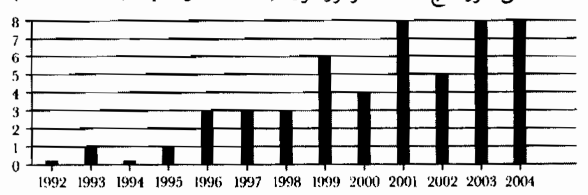
(15) Bawa [et al.], "Bionanotechnology Patents: Challenges and Opportunities;" Bawa: "Nanotechnology Patenting in the U.S.," pp. 31-50; "Nanotechnology Patents and the U.S. Patent Office," *Small Times*, vol. 4, no. 1 (2004), p. IP8; "Nanotechnology Patents and Challenges," *Patent Café* (18 May 2004), <http:// www. cafezine. com; "Patenting Nanotechnology Inventions: Challenges and Opportunities," paper presented at: *Proceedings of the Hawaii International Conferences on Sciences* (2004), pp. 102-117; "The Impact of the U.S. Patent Office on Nanotechnology," <http:// www. rpitechnology. com; Regalando, = "Nanotechnology Patents Surge as Companies Vie to Stake Claim," p. A1, and Z.

الاتجاه ينعكس أيضاً في عدد البراءات ذات العلاقة بالطب النانوي (انظر الشكل الرقم (1)).

الشكل الرقم (1): اتجاهات منح براءات الاختراع في النانوتكنولوجيا

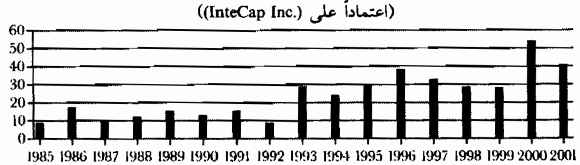
براءات الاختراع المختارة الممنوحة في الولايات المتحدة التي تتضمن جسيمات نانوية دوائية

(اعتماداً على سوزان ج. ماك، سوغرو مون (Suzan J. Mack, Esq. Sughrue Moon)

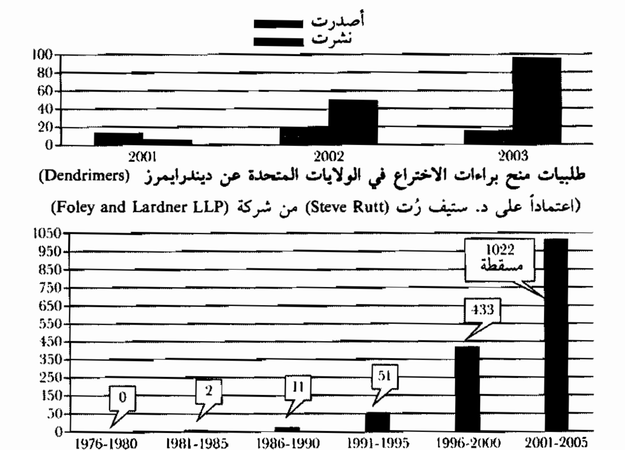


الأسبقيات التي تم تسجيلها عالمياً عن وسائل التكنولوجيا الصغيرة لإيصال الدواء والعلاجيات

(اعتماداً على (InteCap Inc.))



براءات الاختراع الأميركية والتطبيقات المنشورة والحاوية على كلمة «السلك النانوي» (Nanowire)



طلبيات منح براءات الاختراع في الولايات المتحدة عن ديندرايمرز (Dendrimers)

(اعتماداً على د. ستيف رُت (Steve Rutt) من شركة (Foley and Lardner LLP)

= Huang, in: *Journal of Nanoparticle Research*, vol. 5 (2003), p. 333.

تعريف البحث والتطوير في الطب النانوي

إن التأثير الكامن للطب النانوي في المجتمع في المستقبل يمكن أن يكون هائلاً. وتعِد التكنولوجيا النانوية بتحويل معظم الصناعات، وسيكون لها أثر عميق على وجه التخصيص في العناية الصحية والطب. والطب النانوي، بمعنى واسع، هو تطبيق التكنولوجيات على المقياس النانوي في الممارسات الطبية. إن ابتكار الوسائل النانوية، مثل اليرقات النانوية (Nanobots)، القادرة على أداء مهمات علاجية داخل الجسم الحي هو الهدف النهائي لهذا المجال البحثي الناشئ المعتمد على فروع معرفة متعددة. وسيستمر على الطريق إلى ذلك الهدف اقتراح وإثبات وتسجيل براءات عن تحسينات تكنولوجية متميزة باستخدام عدد من المعارف العلمية، ومن ثم نقلها إلى عالم التجارة. وسوف يتكامل التقدّم في إيصال العلاج النانوي مع تصغير الأدوات التحليلية، وتحسين الإمكانيات الحاسوبية بما في ذلك قدرات الذاكرة، والتطويرات في وسائل الاتصال عن بعد. وسيعبر المسار حدوداً جديدة ليحقق تقدماً في فهم وممارسة الطب[16].

إن مقاسات المكونات المستخدمة في النانوتكنولوجيا تشابه مقاسات البنى البيولوجية. ويمثّل حجم جسيمات نقاط الكم النانوية، حجم البيبتيدات أي إنه (< 10 نانوميتر)، أما الجسيمات النانوية المستخدمة لإيصال الدواء فهي تماثل في أبعادها بعض الفيروسات أي إنها (< 100 نانوميتر). وبسبب هذا التماثل في المقاسات وبسبب بعض الخواص، تعتبر النانوتكنولوجيا تقدّماً طبيعياً لعدد من أوجه البحوث الطبية الحيوية. وللطب النانوي عدد من الاستخدامات

---

(16) Bharat Bhushan, ed., *Springer Handbook of Nanotechnology* (Berlin; New York: Springer, 2004), pp. 279-322 and 739-762.

في توزيع الدواء والتشخيص والتتبع والاكتشاف والتحسس والتصوير. واعتماداً على التعريف المستخدم، فإن عدداً من الاستخدامات موجود الآن. وعلى سبيل المثال من المتوقع إجراء بحوث متميزة في المواضيع التالية في السنين القليلة القادمة: تصنيع واستخدام بُنى ومواد نانوية جديدة، تطبيق النانوتكنولوجيا في العلاج، البنى النانوية المحاكية للحيويات (وهي مواد تركيبية مطوّرة من تفهم الأنظمة البيولوجية)، معدات ومتحسسات نانوية للاكتشاف المبكّر للأمراض، أجهزة لدراسة الخلايا المفردة، التكنولوجيا النانوية لهندسة الأنسجة.

فيتوقع في حلبة إيصال الدواء أن يعطينا الطب النانوي[17] (1) أنظمة للسوائل النانوية تقوم بنقل السوائل بكفاءة أعلى (لأن السوائل تتدفق خلال أنابيب ذات مقياسات نانوية ومايكروية)، وبذلك يتم تجنّب التدفق المضطرب والامتزاج. (2) أنظمة لإيصال الدواء أكثر كفاءةً ومخصصةً لموقع محدد/ مسدّدة مثل أدوات التحسس، وتوزيع الدواء من نوع الدائرة المغلقة حيث يتم وضع أداة التحسس (لمراقبة الجزئيات الحيوية) ومخزن الدواء (للتصريف بدقة) على الرقاقة نفسها. (3) أدوات جراحية مايكروية أو يرقات نانوية تقدر على الإبحار في كل الجسم لترميم الجروح، أو القضاء على الأورام أو الفيروسات، أو حتى لإجراء العلاج الجيني... إلخ. والاستخدام الآخر المنظور في المدى القريب، هو استخدام الجسيمات النانوية كمركبات لإيصال الدواء بكفاءة. وهذه المركبات لإيصال الدواء ستتيح امتصاصاً أسرع للدواء، وإطلاقاً متحكّماً به للجرعات، وحجباً عن نظام الجسم المناعي، وتعزيزاً لفعاليّة الأدوية الأخرى الموجودة

(17) Bawa [et al.], "Bionanotechnology Patents: Challenges and Opportunities," and Mazzola, "Commercializing Nanotechnology," pp. 1137-1143.

من قبل. وكمثال بسيط لذلك، تصوّر الحصة التي سيسيطر عليها في السوق مخفّف للآلام يعمل عشرين مرة أسرع من الأسبرين، ويمكن شراؤه من دون وصفة طبية. ويستقصي الباحثون أساليب علاجية جديدة مستخدمين جسيمات نانوية مثل استخدام الديندريمرات (Dendrimers) كأدوات إيصال لإيلاج الجينات في الخلايا.

وفي حقل التشخيص النانوي يركّز معظم البحث على الرقائق النانوية وهي أدوات تحتوي على العديد من المتحسسات البيولوجية. وقد تم اقتراح اللجوء إلى التكنولوجيا النانوية لزيادة كثافة هذه المتحسسات على الرقائق النانوية وأيضاً لتوفير آليات تحسس بديلة.

ويتم استخدام النانوتكنولوجيا في مجال اكتشاف وتطوير الدواء أيضاً. ويتوقع استمرار العلوم الصيدلانية وعلوم الحياة والتكنولوجيا الحيوية بالاستفادة من البحوث الجارية في الصيدلة النانوية، وذلك لإمكانيتها في تعزيز إيصال وكفاءة الأدوية التقليدية، مع قيامها في الوقت ذاته بتوليد ثورة وتسريع اكتشاف وتطوير الأدوية المستقبلية، وتحسين الإنتاجية وتيسير تكنولوجيات جديدة لإيصال الدواء. إن طريقة اكتشاف الأدوية باهظة الكلفة جداً (وتستغرق من 8 سنوات إلى 14 سنة وتكلف نحو مليار دولار) وسينتج عن النانوتكنولوجيا خفض كلفة اكتشاف وتصميم وتطوير الدواء. وستعزز النانوتكنولوجيا إضافة إلى ذلك، طريقة اكتشاف الدواء ذاتها، وذلك من خلال التصغير والأتمتة والتسريع ورفع الموثوقية للاختبارات. وسينتج عن هذا تسريع في إدخال المنتجات الجديدة المناسبة الكلفة إلى السوق. ويمكن على سبيل المثال استخدام النانوتكنولوجيا في تكنولوجيات النسق المايكروي الحالية، لزيادة نسبة إصابة الهدف للمركبات الواعدة التي يمكن غربلتها لكل هدف في الأنبوب. إن أساليب تعاقب (DNA) رخيصة الثمن وعالية الإنتاج المعتمدة على التكنولوجيا النانوية يمكنها تقليل زمن اكتشاف الدواء والتشخيص.

ويهدف الطب النانوي أيضاً إلى التعلم من الطبيعة لتفهم بنية ووظيفة الأدوات البيولوجية وإلى استغلال الحلول الطبيعية لتحقيق التقدم في العلم والهندسة. وقد نتج عن التطور معدّات وتشكيلة مستفيضة من الأدوات البيولوجية والمركّبات، وطرق المعالجة التي تعمل على المستوى النانوي أو الجزيئي، والتي توفّر أداءً لا يمكن للتكنولوجيات من صنع الإنسان مجاراته، وعند مزجها مع البيولوجيا الجزيئية تصبح الاستخدامات الممكنة للنانوتكنولوجيا في هذه الجبهة واسعة المدى، وتبدو كأنها مستلة من قصص الخيال العلمي. ويمكن تمييز الطب النانوي كتكنولوجيا بدائية تستفيد من خواص المواد الطبيعية عالية التطور، مثل الحوامض النووية والبروتينات محاولةً تذليلها لإنجاز مهمات جديدة على المقياس النانوي.

إن قواعد البناء المستخدمة في هذا المجال تنبع على الغالب من البيولوجيا والأهداف في الغالب هي تقليد بيولوجي، أو إيجاد حلول لقضايا بحثية قديمة. وفي قلب المقترحات في هذا المجال يقع مفهوم التجميع الذاتي. والتجميع الذاتي لعناصر مرتبة هو خاصية مميزة للحياة. وتحاول التكنولوجيا النانوية استغلال خاصية التجميع الذاتي والتقاربية المرتبة للبنى على المقياس النانوي الموجودة في البيولوجيا[18].

أهمية براءات الاختراع في نقل الطب النانوي إلى المجال التجاري

إن زمن الطب النانوي، كما نرى، قد حلّ، وتتوضح أمامنا

---

(18) S. Zhang, "Fabrication of Novel Biomaterials through Self-Assembly," *Nature Biotechnology*, vol. 21, no. 10 (2003), pp. 1137-1143.

تدريجياً ثورة تكنولوجية كلاسيكية. واستناداً إلى *Nanotech Report*) *2003*)، فإن التمويل التجاري الخاص يفضل التوجّه إلى البيوتكنولوجيا النانوية. وقد ذهب 52 في المئة من التمويل الذي بلغ 900 مليون دولار خلال الفترة 1999 ـ 2003 إلى مشاريع جديدة في البيوتكنولوجيا النانوية[19]. وقد ظهر سوق هذه التكنولوجيا منذ بضع سنوات وحسب، لكن من المتوقع أن يتجاوز حجمه ثلاثة مليارات دولار بحلول عام 2008، مما يعكس نسبة نمو تبلغ 28 في المئة سنوياً[20].

والطبّ النانوي التجاري، من ناحية ثانية، لا يزال في مرحلة وليدة. والمعوّقات التي تواجه المراحل الأولى لنقل التكنولوجيا النانوية والطب النانوي إلى السوق التجارية أمور عديدة، ومنها تحديات الإنتاج على مجال واسع والكلف العالية للإنتاج وممانعة الجماهير لاحتضان التكنولوجيا الابتكارية من دون أدلة سلامة حقيقية وعدم وجود صناعة راسخة على المقياس المايكروي[21]. من ناحية ثانية، هناك عاملان سيدفعان بالطب النانوي إلى السوق التجارية في المدى القريب، وهما التمويل الفيدرالي وانتهاء براءات الأدوية[22]. والمحركات الأخرى قد تشمل رغبة المعمَّرين من السكان في الحصول على أدوية وأساليب علاج مستحدثة وأثر المعلوماتية البيولوجية على إيضاح المعلومات الجينية التي وفّرها مشروع الجينوم البشري.

---

(19) J. Wolfe, R. Paull, and P. Hébert, *Nanotech Report 2003* (Lux Capital).

(20) «Nanobiotechnology, Opportunities and Technical Analysis," Front Line Strategic Consulting, Inc. (2003), <http:// www. navigantconsulting.com

(21) Bawa, "Nanotechnology Patenting in the U.S.," pp. 31-55.

(22) Paull [et al.], "Investing in Nanotechnology," pp. 1144-1147.

واستناداً إلى ما بيّنته مؤسسة «ميريل لينش»، فإن 23 من براءات تخصّ مجموعة من أهم الأدوية عالمياً ستنتهي سنة 2008، وسيمثل ذلك افتقاداً لما يبلغ 46 مليار دولار من العائد السنوي[23]. ومن المحتمل أن شركات الأدوية الكبرى، التي تمانع حالياً تخصيص مبالغ كبيرة للبحث والتطوير في النانوتكنولوجيا، ستركز نظرها على استحصال براءات اختراع للطب النانوي لتعويض الموارد المفتقدة.

وتقوم براءات الاختراع الآن بتشكيل حقل العلوم النانوية المتطور بسرعة بصورة عامة وحقل الطب النانوي بصورة خاصة. والحقيقة أن دائرة براءات الاختراع والعلامات التجارية في الولايات المتحدة استلمت خلال العقد الماضي حشداً من الاختراعات النانوية ذات العلاقة بالعلوم البيولوجية والطب[24]. وستؤدي براءات الاختراع دوراً حاسماً في نجاح الثورة العالمية في الطب النانوي، شبيهاً بأهميتها في تطوير صناعتي البيوتكنولوجيا وتكنولوجيا المعلومات. وسيقوم الطب النانوي في المستقبل بتقليد ما واجهه البادئون في صناعة البيوتكنولوجيا في أوائل الثمانينيات، أي التشارك بين الشركات واستحصال التراخيص وفرص المجازفة. والبراءات عامل مركزي لكل هذه الفعاليات. وعندما

---

(23) D. Risinger, J. Boris, B. Li, and J. Calone, *U.S. Major Pharmaceutical Model and Pipeline Book*, 4th Quarter (New York: Merrill Lynch, 2003).

(24) Bawa [et al.], "Bionanotechnology Patents: Challenges and Opportunities;" Bawa: "Nanotechnology Patenting in the U.S.," pp. 31-50; "Nanotechnology Patents and the U.S. Patent Office," p. IP8; "Nanotechnology Patents and Challenges," <http:// www. cafezine. com; "Patenting Nanotechnology Inventions: Challenges and Opportunities," pp. 102-117, "The Impact of the U.S. Patent Office on Nanotechnology," <http:// www. rpitechnology.com; Regalando, "Nanotechnology Patents Surge as Companies Vie to Stake Claim," p. A1, and Z. Huang, in: *Journal of Nanoparticle Research*, vol. 5 (2003), p. 333.

ندخل «العصر الذهبي» للطب النانوي فيّ العقد القادم، ومع نضوج هذا الاختصاص وحدوث الاختراقات الموعودة ستولّد براءات الاختراع مدخولات الترخيص، وتوفّر القوة في الصفقات والاندماجات وستقلل من احتمالات التجاوز. ونعتقد أن الطب النانوي سيتطور ـ مثل البيوتكنولوجيا ـ بصورة حتمية تقريباً من خلال البحث المركّز لينتج منتجاتٍ وطرق معالجة غير معهودة. ونتوقع أن يساعد قانون بايه ـ دول (Bayh-Dole) لسنة 1980 الشركات ذات العلاقة بالطب النووي بالطريقة ذاتها التي ساعد فيها البادئون من شركات البيوتكنولوجيا من خلال تحرير عملية نقل البراءات التي تملكها الجامعات التي تم تمويلها من المنح الحكومية.

ولما كان تطوير المنتجات ذات العلاقة بالطب النانوي واحداً من أكثر الصناعات الموجودة حالياً التي تتركز فيها البحوث، لذا فإن تطوير هذه المنتجات وإدخالها إلى السوق التجارية سيواجه معوقات كبرى، من دون إعطائها الحقوق الحصرية التي توفرها براءة الاختراع. ونظراً للقيمة السوقية الكامنة للأنظمة المستندة إلى الطب النانوي يفتش الباحثون ومدراء الشركات ومحامو براءات الاختراع، عن أساليب حماية شاملة للمواد والبوليمرات الجديدة على المقياس النانوي. وفي الحقيقة أن السباق لاستحصال براءات مستعجلة لأي شيء يسمى «نانو»، قد نتج عنه فيض واسع من براءات متعلقة بالمقياس النانوي من غير داع. وهناك في الوقت الحاضر، نوع من «السيطرة على الأرض في حقل البراءات» من قبل «رواد براءات النانو» في حين تتبارى الشركات البادئة لاستحصال البراءات الريادية في هذه الأيام المبكرة الحاسمة[25]. ونخشى نحن مثل بقية الخبراء

(25) Bawa [et al.], "Bionanotechnology Patents: Challenges and = Opportunities;" Bawa: "Nanotechnology Patenting in the U.S.," pp. 31-50;

في هذا المجال أن هذا التكاثر للبراءات واسعة المدى سينتج عنه في النهاية «أدغال من الغابات» ستحتاج إلى جهود قضائية حول البراءات لكي تتطور بصورة واضحة، وبخاصة أذا ما أصبحت مجالات الطب النانوي ذات ربحية عالية. وتتطور الآن أدغال براءات كلاسيكية في مجال أنابيب الكربون النانوية أحادية الجدار[26]، حيث يتوقع أن تراهن كل من شركة (NEC) من طوكيو[27] وشركة كربون نانوتكنولوجي[28] من تكساس على البراءات التي يملكانها بقوة. والنتيجة النهائية لكل هذا معروفة جيداً لمجموعات الأعمال والبراءات، وهي: كلفة أعلى للمستهلك، إذا ومتى أصبحت هذه المنتوجات تجارية[29] ومعوّقاً لعملية الابتكار ذاتها[30].

"Nanotechnology Patents and the U.S. Patent Office," p. IP8; "Nanotechnology Patents and Challenges," <http://www.cafezine.com; "Patenting Nanotechnology Inventions: Challenges and Opportunities," pp. 102-117; "The Impact of the U.S. Patent Office on Nanotechnology," <http:// www. rpitechnology. com; Regalando, Ibid., p. A1; "The Nanotech Land Grab," *Corporate Legal Times* (2004), pp. 14-34; D. Harris [et al.], "Strategies for Resolving Patent Disputes Over Nanoparticle Drug Delivery Systems," *Nanotechnology Law and Business*, vol. 1, no. 4 (2004), pp. 101-118; C. Stuart and D. Forman, "Nano Startups Consolidate IP Positions," *Small Times* (17 February 2005), <http:// www.smalltimes.com>, and S. Lawrence, "Patently Absurd: Too Many Patents Could Kill Nanotechnology," *Red Herring* (20 November 2002), p. 119, <http:// www.redherring.com>.

(26) J. Miller [et al.], *Handbook of Nanotechnology Business, Policy and Intellectual Property Law* (New York: John Wiley, 2004).

(27) Regalando, "Nanotechnology Patents Surge as Companies Vie to Stake Claim," p. A1.

(28) Stuart and Forman, "Nano Startups Consolidate IP Positions".

(29) Regalando, Ibid., p. A1.

(30) Lawrence, "Patently Absurd: Too Many Patents Could Kill Nanotechnology," p. 119.

ومن ناحية أخرى، تقوم بعض الشركات الآن بتسويق أنظمتها الخاصة بإيصال الدواء ذي البراءة[31] وتقوم شركة (إيلان فارما إنترناشيونال) على سبيل المثال بتسويق تكنولوجية نانوكريستال (Nano Crystal) التي تمتلكها، والتي توصل الدواء بجسيمات يبلغ حجمها نحو 200 نانوميتر تقريباً. وهي بذلك تحسّن الامتصاصية والتوفّرية البيولوجية. وقد مُنحت تكنولوجيا نانوكريستال اليوم الموافقة على استخدامها في الدواء من قبل شركة «ميرك أند وايث» (Merck and Wyeth)، كما تم ترخيصها للاستخدام في شركات أدوية أخرى، مثل «بريستول مايرز سكويب» (Bristol-Myers Squibb) و«روش» (Roche) و«أفنتيس فارما»[32] (Aventis Pharma). وفي حين أن «إيلان» (Elan) ووحدة إيصال الدواء فيها «نانو سيستمز» يمتلكان ملفاً كبير الحجم لبراءات حول تركيب وطريقة استخدام تكنولوجيا «نانو كريستال»[33]، إلا أنهما وبقية الشركات التي تجلب الطب النانوي إلى السوق التجارية ستواجه على وجه التأكيد شكوكاً كبيرة حول شرعية البراءات عريضة المدى، والتي يمكن أن تتداخل مع البراءات في حوزة الآخرين. إن السيطرة المتنامية على أرض حقل البراءات ستجعل المشكلة بالنسبة إلى الشركات التي تسعى إلى المنتجات القابلة للحياة تجارياً أكثر تعقيداً. وستجد الشركات الحديثة في مجال الطب النانوي أنفسها في نزاع حول البراءات مع شركات الأدوية الكبرى أو مع العدد الكبير من شركات البيوتكنولوجيا حديثة التأسيس.

---

(31) Mazzola, "Commercializing Nanotechnology," pp. 1137-1143, and Harris [et al.], "Strategies for Resolving Patent Disputes Over Nanoparticle Drug Delivery Systems," pp. 101-118.

(32) D. Forman, "IP Storm Clouds Build on Horizon," *Small Times* (May-June 2004), pp. 21-24.

(33) المصدر نفسه.

ولما كان الطب النانوي بطبيعته يعتمد على عدد من المعارف العملية، لذا فإن عملية استحصال براءات الاختراع تمثّل تحدياً كما تمثل فرصاً فريدة. وعندما تنشد الشركات إيصال أساليب العلاج أو المواد الصيدلانية إلى السوق التجارية سيكون هناك على وجه التأكيد عدد من النزاعات حول إمكانية تداخل البراءات أو خرق بعضها للبعض الآخر[34]. ونتيجة لذلك، على المخترع اتباع إستراتيجيات خاصة متعلقة بالبراءات كي ينجح في حقل عمله المزدهر[35]. وتكون الإستراتيجيات المستندة إلى السوق في أغلب الأحيان أكثر فعاليةً من إستراتيجيات براءات الاختراع[36]. وهناك على أي حال، عدد من الخطوات القانونية المتوفرة لشركات الطب النانوي ذات العلاقة بالمراحل المختلفة لعملية استحصال البراءة[37]. وقد تكون أنظمة إيصال الدواء المعتمدة على النانوتكنولوجيا (مثل الجسيمات النانوية) من بين أوائل المنتجات التي سينجم عنها خروق ونزاعات مهمة[38].

وهناك أدلة وافرة على أن الشركات والحديثين في العمل والجامعات البحثية، يعزون إلى براءات الاختراع أهمية وقيمة كبرى. وهم عموماً مستعدون ليجازفوا بجزء كبير من ميزانيتهم للحصول

---

(34) Harris [et al.], Ibid., pp. 101-118; Stuart and Forman, "Nano Startups Consolidate IP Positions," and S. Ainsworth, "Nanotech IP," *Chemical and Engineering News*, vol. 82, no. 15 (2004), pp. 17-22.

(35) Harris [et al.], Ibid., pp. 101-118, and Bawa [et al.], "Bionanotechnology Patents: Challenges and Opportunities".

(36) B. Anand and A. Galetovic, "How Market Smarts Can Protect Property Rights," *Harvard Business Review* (December 2004), pp. 73-79.

(37) Harris [et al.], Ibid., pp. 101-118.

(38) المصدر نفسه.

على البراءات واستخدامها والدفاع عنها. وفي حين يتم البحث عن البراءات بعزم ويتم التأكيد عليها بقوة نرى أنظمة براءات كاملة تخضع لتمحيص ومراجعة دقيقين[39]. إن إدارة البراءات هي وكالة حكومية في الولايات المتحدة تتحمل عبئاً كبيراً وينقصها التمويل[40]، وقد كافحت دوماً لتطوير سياسة «تطوير طرق» اختبار البراءات للتقنيات الجديدة مثل البيوتكنولوجيا والبرمجيات[41]. إن هذا الاتجاه المقلق

---

(39) A. Jaffe and J. Lerner: *Innovation and Its Discontents* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2004), and "Patent Prescription: A Radical Cure for the Ailing U.S. Patent System," *IEEE Spectrum*, vol. 42, no. 12 (2005), pp. 38-43; Federal Trade Commission, "To Promote Innovation: The Proper Balance of Competition and Patent Law and Policy," 2003; Wesley M. Cohen and Stephen A. Merrill, eds., *Patents in the Knowledge Based Economy* (Washington, DC: National Academies Press, 2003), and Stephen A. Merrill, Richard C. Levin, and Mark B. Myers, eds., *A Patent System for the 21st Century* (Washington, DC: National Academies Press, 2004).

(40) Lawrence, "Patently Absurd: Too Many Patents Could Kill Nanotechnology," p. 119.

(41) Bawa [et al.], "Bionanotechnology Patents: Challenges and Opportunities;" Bawa, "Nanotechnology Patenting in the U.S.," pp. 31-50; Regalando, "Nanotechnology Patents Surge as Companies Vie to Stake Claim," p. A1; Jaffe and Lerner: *Innovation and Its Discontents*, and "Patent Prescription: A Radical Cure for the Ailing U.S. Patent System," pp. 38-43; R. Stallman, "Are U.S. Patents Too Broad?," *Science*, no. 297 (2002), p. 336; Federal Trade Commission, "To Promote Innovation: The Proper Balance of Competition and Patent Law and Policy;" Cohen and Merrill, eds., *Patents in the Knowledge Based Economy*; Merrill, Levin, and Myers, eds., *A Patent System for the 21st Century*; E. Gardner, "Patent Pending," *Corporate Counsel* (Octorber 2003), pp. 104-107, and "Stopping Madness at the PTO: Improving Patent Administration Through Prosecution History Estoppel," *Harvard Law Review*, no. 116 (2003), pp. 2164-2165.

يستمر مع براءات النانوتكنولوجيا، في حين تستمر هذه الوكالة التي يبلغ عمرها مئتي سنة في صراعها لتقييم طلبات براءات النانوتكنولوجيا[42].

ولما كان الطب النانوي بتعريفه يغطي صنفاً واسعاً من المواد والأنظمة، لذا فإن البحث عن البراءات والمطبوعات المنشورة ذات العلاقة بالطب النانوي عملية أكثر تعقيداً نسبةً إلى المواضيع التكنولوجية الأخرى. وليست أنظمة تصنيف البراءات العالمية حالياً معرّفةً بطريقة وافية أو ذات وصف كاف لتستوعب العديد من

---

(42) Bawa [et al.], Ibid., pp. 31-50; Bawa, Ibid., pp. 31-50; Bawa: "Nanotechnology Patents and Challenges," <http:// www. cafezine. com>; "Patenting Nanotechnology Inventions: Challenges and Opportunities," pp. 102-117; "The Impact of the U.S. Patent Office on Nanotechnology," <http:// www. rpitechnology. com; Regalando, "Nanotechnology Patents Surge as Companies Vie to Stake Claim," p. A1; Harris [et al.], "Strategies for Resolving Patent Disputes Over Nanoparticle Drug Delivery Systems," pp. 101-118; Stuart and Forman, "Nano Startups Consolidate IP Positions;" D. Brown, "U.S. Patent Examiners May Not Know Enough About Nanotech," *Small Times* (February 2003), <http://www.smalltimes.com>; J. Wild, "Patent Challenges for Nanotech Inventions," *Patent Café* (15 November 2004), <http:// www.ipfrontline.com>; Forman, "IP Storm Clouds Build on Horizon," pp. 21-24; J. Gruenwald, "Patent Office Struggles to Stay Ahead of Nanotech Industry," *Small Times* (April 20,2004), <http://www.smalltimes.com>; T. Hsieh, J. Hack, and L. Galvin, "Thinking Small: The Patent Office Grapples with Nanotechnology," *IP Law and Business* (July 2003), pp. 20-23; R. Acello, "Rules Help Patent Office Settle Inventors' Disputes," *Small Times* (January-February 2005), p. 14; S. Ainsworth, "Nanotech IP," *Chemical and Engineering News,* vol. 82, no. 15 (2004), pp. 17-22, and Lawrence, "Patently Absurd: Too Many Patents Could Kill Nanotechnology," p. 119.

الخواص الفريدة التي تعرضها الاختراعات في الطب النانوي[43].

ولم يكن هناك، حتى وقت قريب، نظام رسمي لتصنيف براءات الاختراع الأميركية في الطب النانوي. إضافة إلى ذلك، فإن إدارة تسجيل البراءات لا تزال تفتقر إلى أدوات الأتمتة الفعّالة الخاصة بفن البحث في براءات الطب النانوي[44]. وتتمكن مصادر معلومات وأدوات برامجية مختلفة من إجراء بحوث أكثر كفاءة وأكثر فاعلية عن البراءات[45]. إن البحث في منظور البراءات الشامل أمر يتطلب براعة، لكن خبيراً في موقع الموضع سيتمكن في النهاية من إعطاء الإجابة حول تقرير ما إذا كانت البراءة ذات علاقة بالطب النانوي.

ولكي يمكن لاختراع ما الحصول على براءة يجب أن يحقق معايير رسمية وغير رسمية[46] وبإمكان الكثير من التقنيات، والتقنيات ذات العلاقة بالطب النانوي، أن تحصل على الحماية من خلال نظام براءات الاختراع الأميركي (انظر على سبيل المثال الجدول الرقم (1)).

أهمية براءات الاختراع بالنسبة إلى المبتدئين في العمل

إن براءات الاختراع ذات أهمية كبرى للمبتدئين في العمل

---

(43) Bawa [et al.], Ibid., pp. 31-50; Bawa, Ibid., pp. 31-50; Bawa: "Nanotechnology Patents and Challenges," <http://www.cafezine.com>, and "Patenting Nanotechnology Inventions: Challenges and Opportunities," pp. 102-117.

(44) المصادر نفسها.

(45) Bawa [et al.], Ibid., pp. 31-50; Bawa, Ibid., pp. 31-50, and Harris [et al.], "Strategies for Resolving Patent Disputes Over Nanoparticle Drug Delivery Systems," pp. 101-118

(46) Bawa [et al.], Ibid., pp. 31-50, and Bawa, Ibid., pp. 31-50.

ولشركات الطب النانوي الصغيرة، إذ إنها توفّر الحماية لهم من انتهاك أعمالهم من قبل الشركات الكبرى. والبراءات في الحقيقة تحمي زبائن مالك البراءة أيضاً، لأنها تمنع منافساً من انتهاك أو تقليد منتوج الزبون المصنوع ضمن البراءة التي اعتمد عليها. إضافةً إلى ذلك، فإن البراءات توفّر الموثوقية لأي مخترع في مجال الطب النانوي، مع من يدعمه ومع حملة الأسهم والمموّلين من الجماعات التي قد لا تتفهم كامل المادة العلمية التي تتضمنها تلك التقنية. ويكافح المبتدئون في العمل بالسعي وراء البراءات ليجعلوا منها مصدراً للتمويل. وهم يستشهدون بإمكانية منح التراخيص للبراءات التي يملكونها إضافةً إلى إمكانية التحكّم بقطاعات ناشئة في الطب النانوي كأسباب للبحث عن البراءات في التقنيات المرتبطة به[47]. ويتفق الخبراء على أن «الوعي بأهمية البراءات» ـ أي كون البراءات تمثل ممتلكات غير ملموسة يمكن الحصول عليها أو فقدانها ـ يمثل أمراً مركزياً لأي إستراتيجية أو خطة عمل[48]. وبإمكان مخططي العمل على سبيل المثال في عمل حديث أن يوجهوا الباحثين بعيداً عمّا دعوناه (أدغال البراءات) ونحو تكنولوجيات جديدة آمنة لم تمنح فيها براءات اختراع بعد.

---

(47) Regalando, "Nanotechnology Patents Surge as Companies Vie to Stake Claim," p. A1.

(48) Forman, "IP Storm Clouds Build on Horizon," pp. 21-24.

الجدول الرقم (1)

اعتماداً على نيل غوردن (Neil Gordon, PE, MBA)

وأُوري ساغمان (Uri Sagman, MD)

من كاناديان نانو بيزنس أليانس، مونتريال (Canadian Nano Business Alliance, Montréal)

الصيدلانيات البيولوجية

ايصال الدواء

كبسلة (تغليف) الدواء

حاملات الدواء الوظيفية

اكتشاف الدواء

المواد القابلة للازدراع

ترميم وتجديد الأنسجة

أغلفة المزدرعات

مرتقيات إعادة إحياء الأنسجة

مواد المزدرعات البنيوية

إصلاح العظم

المواد الحيوية المعادة الاستخدام

المواد الذكية

الأجهزة القابلة للازدراع

أجهزة التقييم والعلاج

المتحسسات المزدرعة

الأجهزة الطبية المزدرعة

المساعدات البصرية

شبكية العين المزدرعة

قوقعة الأذن المزدرعة

المساعدات الجراحية

الأدوات الجراحية

الأجهزة الذكية

الروبوتات الجراحية

العدد التشخيصية

الفحوص الجينية

التنقيات عالية الحساسية للتصنيف والاكتشاف

المصفوفات عالية الإنتاجية والتحليلات المتعددة

أنظمة التصوير

التعليم بالجسيمات النانوية

أجهزة التصوير

تفهّم العمليات الحياتية الأساسية

عندما ينمو ويتطور المبتدئ في العمل تصبح حماية الأسرار الصناعية في عصر المعلومات هذا أمراً صعباً .ولا يوجد إلا القليل من المموّلين المستعدّين لدعم مبتدئ في العمل يعتمد على سر المهنة بدل براءة الاختراع. لذا، فإن براءات الاختراع تمثّل للمبتدئ في العمل أسلوباً لإثبات تكنولوجيات الشركة التي أسست بموجبها ولكي تجتذب التمويل. ويتفق معظم الخبراء على أن المبتدئ في العمل يجب أن يركز على الحصول على ملف واسع من الممتلكات الفكرية، يشمل البراءات والأسرار الصناعية، ويغطي مجموعات متنوعة لأحد القطاعات الناشئة في الطب النانوي. وكبديل لذلك، بإمكان المبتدئ في العمل البحث عن براءة حاكمة (أو ريادية) كطريقة للحصول على ميزة. والبراءات الحاكمة هي تلك التي تكون بصورة عامة الأولى التي تنشر تفاصيل تكنولوجيا غير مسبوقة. ويمكن من ناحية أخرى أن تشكل الشركات الأكبر التي تمتلك براءات رائدة مشاكل للمبتدئين لأن (أكشاك استيفاء الرسوم) هذه يمكن أن تعوق نقل محتوى البراءة إلى العالم التجاري[49]، ويجب على المبتدئين أن يرفعوا طلبات لتسجيل براءات عن المفاهيم، لكي يوفروا لها الحماية من المخترعين الذين يختصون بسرقة اختراعات الغير ومن ثم يرفعون طلبات لتسجيل براءات عن تفاصيل هذه المفاهيم. والمخترعون السراق هم أفراد أو شركات تقوم بتسجيل براءات عن كل تطبيق ممكن لتقنية جديدة مستحدثة. ويمكن أن يعمّ هذا الأسلوب في بعض القطاعات للطب النانوي. وليس من المتوقع أن يستثمر الممولون في شركة مبتدئة فشلت في بناء دفاعات مناسبة حول ممتلكاتها العلمية، فالبراءات تسبق التمويل من شركة تمويل للمشاريع الجديدة.

---

(49) Regalando, Ibid., p. A1.

ويجب على المبتدئين في مجال الطب النانوي كذلك، الأخذ بعين الاعتبار عملية الاستحصال على البراءات للتقنيات الجانبية، والتقنيات غير ذات العلاقة أيضاً، وذلك إضافةً إلى التكنولوجيا الأساسية. وبإمكان هذه الإستراتاجية أن تسند الشركة المبتدئة خلال أوقات الأزمات الاقتصادية، أو أن توفّر لها تمويلاً إضافياً من خلال الترخيص أو البيع لشركات أخرى في موقع أفضل، لكي يستفيدوا من تلك التكنولوجيات. إن أيّاً من إستراتيجيات الملكية العلمية هذه توفّر أفضلية تجارية للمبتدئ في العمل. وحتى إذا تمت تصفية الشركة المبتدئة غير الناجحة، فإن البراءات على تكنولوجياتها الحيوية يمكن بيعها لشركات أخرى، وبذلك توفّر بعض المردودات للمساهمين.

نتائج

إن النماذج الجديدة تقوم بتقليص العالم، فالمتناهي في الصغر قد دخل حياتنا، وبراءات الاختراع أساسية لنجاح الطب النانوي. ويستبق الاستثمار في البحث والتطوير في مجال الطب النانوي التطورات في القوانين في هذه الحلبة. والنانوتكنولوجيا هي تطور عالمي في مجال الأعمال يخترق الجامعات والشركات المبتدئة، وغرف مجالس إدارة الشركات الكبرى العابرة للحدود على وجه سواء، ويغيّر تقييمات المخاطر والتخطيط الإستراتيجي. وهناك شيء واحد واضح: على جميع اللاعبين في ثورة الطب النانوي أن يتفهموا أساسيات براءات الاختراع وحماية الملكية الفكرية ذات العلاقة بالطب النانوي. وهذا سيساعد في ضمان النجاح الاقتصادي لأي مجازفة متعلقة بالطب النانوي. ولما كان يحتمل أن يكون كل من التقدم العلمي وفعاليات تحويل ذلك إلى الحقل التجاري في مجال الطب النانوي، مزيجاً من الجهود الثورية والتطويرية أصبح التخطيط

الإستراتيجي للبراءات أمراً حاسماً. وتحتل البراءات موقعاً مركزياً في النمو الثوري والتطوري.

خلاصة: مادام التمويل الحكومي للنانوتكنولوجيا بصورة عامة وللطب النانوي خاصة يتزايد مع التشجيع على النقل السهل للتكنولوجيا إلى القطاع الخاص، فإن الطب النانوي سيصبح موضوعاً متميزاً للاستثمار والتمويل من قبل الشركات التجارية.

ومع ذلك، فمع تحول الطب النانوي إلى نشاط عالمي يصبح في أول الاعتبارات الفصل بين الكلام والدعاية الإعلامية وبين الحقيقة. إضافة إلى ذلك هناك حاجة لمخاطبة المؤسسات الاجتماعية والبينية والأخلاقية عندما تتراكم الاختراقات في مجال الطب النانوي.

ثورة إطالة العمر الفائق:
ظاهرة إطالة العمر وأثرها في العمل والعائلة

مايكل ج. زاي[1]

إن انتباه الجمهور والأوساط الإعلامية يتركز على «حوادث كبرى» معرَّفةً مسبقاً، مثل الحروب والاقتصاد والإرهاب والسياسة. ورغم أن الأحداث في هذه الحلبات تؤدي دوراً مهماً في حياتنا، إلا أنها تحوّل انتباهنا عن التطورات في حقول أخرى، والتي عند إعادة النظر نرى لها أثراً أكثر ثباتاً وأكثر أساسيةً على الجنس الإنساني. وأحد هذه التطويرات هو الإطالة المستمرة والجذرية لفترة حياة الإنسان.

إنها لحقيقة بسيطة أن الناس يعيشون لفترات أطول جداً مما كانوا يعيشون طوال التاريخ. وعندما وصف هوبز (Hobbes) حياة

(1) مايكل ج. زاي (Michael G. Zey) هو المدير التنفيذي لـ (Expansionary Institute) وموقعه <http://www.zey.com> وأستاذ الإدارة في جامعة ولاية مونتكلير في أبرمونتكلير بولاية نيو جرسي. بريده الإلكتروني: futurist3000@aol.com.

البشر الذين عاشوا في القرن السابع عشر بكونها (وحشية وقصيرة) لم يكن فظّاً قدر ما كان دقيقاً بصورة مؤلمة وحسب. وكما ستبيّن هذه الورقة، فإن وصف هوبس لم يعد ينطبق على حياة الإنسان على هذا الكوكب. وقد تزايد معدّل عمر الإنسان المتوقع عبر القرن الماضي على كوكبنا بصورة مذهلة. إضافة إلى ذلك، فإن هذا الاتجاه الديموغرافي الذي دعوته (ثورة إطالة العمر الفائق) يتوقع لها التسارع خلال هذا القرن.

وتصف هذه الورقة هذه الظاهرة الديموغرافية كما تصف هذا الكم المفرط من الاختراقات العلمية والطبية التي تخدم كمحفزات لها. وسأبحث أيضاً في كيفية تأثير هذه الإطالة الجذرية لعمر الإنسان المتوقع على عدد من المؤسسات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية ويشمل ذلك العمل والحياة العائلية، وكيف أنها تدفع بالقوة إعادة ترتيب دورة حياة الإنسان.

المراحل الثلاث لثورة إطالة العمر الفائق

كان معدّل العمر المتوقع حتى زمن قريب يتراوح بين 20 و30 سنة في معظم المجتمعات. ولم يصل هذا المعدل إلى 40 سنة في أوروبا حتى سنة 1800. وفي أواسط القرن التاسع عشر كان أطول معدل عمر متوقع هو بين النساء في السويد، حيث بلغ 45 سنة فقط. وفي سنة 1900 ازداد معدل العمر المتوقع ببطء إلى حيث تمكنت أقطار متقدمة مثل الولايات المتحدة من الافتخار بأن معدل العمر المتوقع فيها تجاوز 47 سنة[2]. وعند هذه النقطة بدأت ثورة إطالة العمر الفائق.

---

(2) Jim Oeppel and James Vaupel, "Broken Limits to Life Expectancy," *Science*, vol. 296, no. 5570 (10 May 2002), p. 1029.

لقد قمت بقسمة ثورة إطالة العمر الفائق إلى ثلاث مراحل متميزة (انظر الجدول الرقم 1). في المرحلة الأولى التي تجلّت بين عامي 1900 و2000 تقريباً ظهر كسب متميز في متوسط العمر المتوقع في معظم الدول الصناعية. وعلى سبيل المثال ارتفع معدل المدى العمري في الولايات المتحدة من 47 سنة إلى مستواه الحالي البالغ 73 سنة للرجال و80 سنة للنساء. ومع حلول عام 2001 كانت النساء اليابانيات يعمِّرن إلى معدّل 85 سنة. إضافة إلى ذلك، فرغم أن أوروبا الغربية والولايات المتحدة كانتا أول من تمتع بهذا الكسب، إلا أن العديد من الأقطار النامية تبع ذلك بسرعة.

وقد عرفت بعض هذه الدول زيادة في معدل العمر بلغت 50 في المئة أو أكثر خلال عقود قليلة فقط[3]. وكانت هذه الزيادات خلال المرحلة الأولى نتيجة لإدخال اللقاحات ومضادات الحيوية (Antibiotics)، كما هي نتيجة لتحسّن حقل الصحة العامة. وقد اكتسبنا مؤخراً امتداداً أكبر لمتوسط العمر، بربحنا سلسلة من المعارك ضد أمراض القلب وبعض أنواع السرطان ومرض السكر والسكتات الدماغية.

وهناك أدلة مستفيضة تدل على أننا قد دخلنا الآن إلى المرحلة الثانية، وهي حقبة يتوقع الناس فيها أن يتجاوزوا 125 عاماً من العمر بسهولة. ويزداد معدّل متوسط العمر وبسرعة سنوياً، وتبلغ الزيادة ثلاثة أشهر كل سنة في بعض الأقطار. ومن سكان يبلغ مجموعهم 127 مليوناً في اليابان هنالك 20561 رجلاً وامرأة قد احتفلوا بعيد

---

(3) "No Natural Limit to Life Expectancy, Says Duke Research," Duke News Service, 9 May 2002, <http:// duke.edu>.

ميلادهم المئة[4]. ويؤكد بعض المتخصّصين في الديموغرافيا[*] والعلماء بأن البنت المولودة في أميركا اليوم ستعيش لتبلغ المئة[5].

وسيتم إحراز هذا التقدم الذي لا يصدّق قي مدى حياة الإنسان من خلال الاختراقات الطبية والعلمية التي ستبدو قوة منح الصحة والعافية للأعجوبات الطبية السابقة بجانبها كالأقزام. إن ابتكارات المرحلة الثانية من أمثال الهندسة الجينية والاستنساخ الحيوي، وتقنيات إعادة توليد الأنسجة وبحوث الخلايا الجذعية والتكنولوجيا النانوية، تتحدى قوى الطبيعة الأساسية وتساعدنا على تنقيح أو إصلاح التطور البيولوجي بكل ما في الكلمة من معنى. وتعدنا الهندسة الجينية بمفردها بالقضاء على جمهرة من الأمراض الموهنة، مثل الألزهايمر (الخرف)، وقد تفعل الشيء ذاته لعدد من أشرس أنواع السرطان. وقد وفّر لنا مشروع الجينوم البشري خريطة طريق للجينات البشرية. والخطوة التالية هو استخدام العلاج الجينيّ لشفاء بعض الأمراض ذات الأساس الجينيّ. ويقول البروفسور إندر فيرما (Inder Verma) في معهد سالك (Salk) بأن العلاج الجينيّ سيمكننا من (القضاء على الخلل أو تخفيف أثر الخلل، أو إبطاء تقدم المرض الذي يسببه الخلل، أو من التدخل في المرض بطريقة ما)[6].

---

(4) "Japan to Have 20,000 Centenarians," Yahoo News, 9 September 2003, Tokyo (Reuters), <http:// www.globalaging.org>.

(*) الديموغرافيا هو العلم المختص بدراسة الاتجاهات السكانية من حيث المواليد والوفيات والزواج والزيادة والنقصان... إلخ.

(5) Joel Garreau, "Forever Young: Suppose You Soon Can Live to Well Over 100, as Vibrant and Energetic as You Are Now: What Will You Do With Your Life?," *Washington Post*, 13/10/2002, p. F01.

(6) Leon Jaroff, "Fixing the Genes," *Time* (11 January 1999).

الجدول الرقم (1): ثورة إطالة العمر الفائق

المرحلة	الاسم	الفترة الزمنية	أثرها في الفترة العمرية	المحركات الرئيسية
الأولى	إطالة العمر	1900 ـ 2000	ـ إطالة سريعة للمدى الحياتي من 40 إلى 80 سنة ـ تعمل أساسياً على إضافة سنين إلى العمر	ـ مضادات الحيوية ـ التحسن في الصحة العامة ـ التغذية المحسنة ـ جراحة ترقيع شرايين القلب
الثانية	تمديد العمر	2000 ـ 2075	ـ الاندفاع بمعدل العمر ما بعد 100 سنة وصولاً إلى 125 ـ الإنسان في أي عمر أكثر صحة وأكثر حيوية وهو (أكثر شباباً) من أمثاله في حقب سابقة	ـ القضاء على مسببات معظم الأمراض المميتة من خلال: ● الهندسة الجينية ● الاستنساخ العلاجي ● تقنية الخلايا الجذعية ـ تعزيز القشرة الخارجية للإنسان من خلال تقنيات مثل تجديد الأنسجة
الثالثة	اللامتناهي	ما بعد 2075	ـ ما يقارب الخلود بإمكانية العيش 300 ـ 400 سنة	ـ القضاء على شيخوخة الخلايا وإنتاج أجزاء جسدية جديدة ـ الفهم الكامل للقوانين الأساسية ولسلوكية الخلايا والذرات من خلال التطورات في ● النانوتكنولوجيا ● علم (الخلايا اللامتناهية)

ومن خلال إلغاء الأمراض التي تضعف الجسم البشري أو التي تؤدي إلى الموت، سنزيد من احتمالية زيادة معدل المدى العمري للإنسان إلى 125 ـ 150 سنة. وقد أعلن الباحثون في إيطاليا وفي

إسرائيل أنهم استخدموا تقنيات الهندسة الجينيّة لشفاء طفلين مصابين بما يعرف باختلال «الطفل الفقّاعة» (Bubble- Boy)، وهو اختلال موروث للجهاز المناعي يجبر الذين يعانون منه على العيش في فقاعة محكمة السد، أو مواجهة الموت لتعرّضهم للجراثيم العادية. وقام العلماء بحقن الأطفال بالخلايا الجذعية لنخاع العظم المحوّرة لتحتوي جين الإنزيم المفتقد في تركيبتهم الجينيّة. واستناداً إلى ما يقوله الريادي في علم الجينات وليام فرنش أندرسون (W. French Anderson) من جامعة جنوب كاليفورنيا: «إن ذلك يبرهن افتراضنا الأساسي القائل بأن إمكانية إدخال كمية كافية من الخلايا المهندسة جينيّاً في المريض كفيل بشفاء المرض». ويدّعي بعض الباحثين نجاحهم في استخدام العلاج الجينيّ لتخفيف تليّف المرارة لدى عدد من المرضى[7].

وستساعد تقنية الخلايا الجذعية في القضاء على الأمراض وتمديد حياة الإنسان، وربما يكون ذلك إلى ما لا نهاية. والخلايا الجذعية هي آلة الجسم الأساسية للنمو، وهي المتوكلة بتحويل خلية واحدة مخصّبة إلى إنسان. وخلايا الجنين الجذعية هي خلايا لا تختلف عن بعضها، ويمكن أن تتطور لتصبح نسيج الجلد أو الدم، أو العظم أو العصب، أو العين. ويخطط العلماء لاستخدام مثل هذه الخلايا لإنماء عضلة جديدة في مريض يعاني قلباً مصاباً بضرر، أو لتجديد كبد فاشل، أو لإصلاح أعصاب معطوبة لدى المصابين في حبلهم الشوكي. وقد اقترب الأطباء الأستراليون سنة 2003 من إتقان تقنية يمكن بواسطتها ترميم خلايا الدماغ المعطوبة عند الذين يعانون

---

(7) Paul Recer, "Gene Cures Two "Bubble Boy" Children," *Associated Press Newswire* (27 June 2002).

«التصلّب اللويحي»[8] (Multiple Sclerosis). وفي يونيو/ حزيران 2003 قام الجرّاحون في مركز صحة القلب في أوهايو خلال عملية ترقيع شرايين القلب عند مريض يعاني خللاً في القلب بحقن خلايا العضلات الجذعية من المريض نفسه في عضلة قلبه المحتشية في محاولة لإعادة إنماء عضلة قلب جديدة فعّالة[9]. واستخدم علماء في جامعة كيوتو الخلايا الجذعية لعكس تأثيرات مرض باركنسون في القرود سنة 2005[10].

وقد حدث تقدم مدهش في استخدام خلايا البالغين الجذعية، أي تلك المتوفرة من مصادر مثل نخاع العظم ودم الحبل السري والبنكرياس والدماغ. ويدّعي البعض أن مجموعة من الأمراض والمعوّقات يمكن علاجها باستخدام الخلايا الجذعية غير الجينيّة. ويشمل ذلك سرطان الثدي واللوكيميا وأنيميا البحر المتوسط. وقد قام الباحثون بنجاح بمعالجة المرضى بمرض باركنسون والتصلّب اللويحي وتلف العضلة القلبية وإصابات النخاع الشوكي باستخدام الخلايا الجذعية من مصادر لاجينية. وقد أظهرت إحدى الجراحات التجريبية التي استُخدمت فيها الخلايا الجذعية من البالغين بعض النجاح في شفاء مرضى مصابين بالشلل جراء إصابات الحبل الشوكي[11].

---

(8) Emma Young, "MS Damage Repaired by Stem Cells," NewScientist.com, News Service, 21 January 2003.

(9) "Cincinnati Surgeons First in U.S. to Perform Stem Cell Transplantation to Re-grow Heart Muscle," 6 June 2003, <http://www.prnewswire.com>.

(10) "Stem Cells Reverse Parkinson's in Monkeys," Reuters News Service, 3 January 2005.

(11) انظر: Carrie Gordon Earll, "Adult Stem Cells: It's Not Pie-in-the-Sky," = 3 February 2005, <http://family.org>.

وتدّعي شركة جيرون (Geron Corporation) من مينلو بارك (Menlo Park) في كاليفورنيا، بأنها شخّصت ما دعته بجين اللاتناهي (Immortalilty Gene) وهو الجين المتضمَّن في عملية شيخوخة الإنسان. ومن خلال التلاعب بهذا الجين سيتمكن الباحثون من إيقاف عملية شيخوخة الإنسان في مسارها فعلياً، وبذلك لن تشيخ خلايا الفرد المعالَج أو تموت. وعندما نتمكن من التحكم في هذا الجين سيكون هناك إغراء لمعظم الناس للبقاء شباباً إلى ما لا نهاية في عمر 20 إلى 25 سنة، وسيبدأون أي علاج مطلوب لبلوغ ذلك الهدف. وقد قام الباحثون في جامعة جنوب إلينوي بهندسة أحد الفئران جينيّاً كي لا يستجيب لهرمون النمو وعندما مات ذلك الفأر في النهاية سنة 2003 كان قد بلغ من العمر ما يعادل 190 ـ 200 سنة من سني الإنسان[12].

وسيؤدي علم التغذية دوراً قوياً في ثورة إطالة العمر الفائق. وقد جاء في تقرير نشر في جريدة (وول ستريت جورنال) مؤخراً أن الدراسات أظهرت، أن تحويرات جذرية في الغذاء والطعام المتناول يمكن أن تمدّد حياة الإنسان إلى 150 سنة أو أكثر. وقد أظهرت تجارب أجريت مؤخراً أن إنقاصاً جذرياً في السعرات الحرارية في طعام بعض الحيوانات نتج عنه زيادة مثيرة في فترة حياتها. وقد عاشت القرود من نوع ريسَسس (Rhesus)، التي أُطعمت غذاءً يحوي

= انظر أيضاً: Todd Zwillich, "Paralysis Patients Tout Adult Stem Cells: Portuguese Surgery Soon to Seek FDA Approval in U.S.," WebMD Medical News.

تمت مراجعته من قبل: Brunilda Nazario, M.D., 24 June 2004, by Todd Zwillich, <http://my.webmd.com>.

(12) "A Methuselah of Mice Dies in Lab," Associated Press, 17 January 2003.

30 في المئة من السعرات أقل مما يحويه غذاؤها المعتاد لأعمار لا تصدق، في حين تجنّبت العلل المرتبطة بالعمر، وذلك في المعهد الوطني للصحة (National Institution of Health). وعاش أحد القرود الذي أطعم بهذه الطريقة مدة 38 سنة وهي تعادل 114 سنة عند الإنسان. إن الارتباط بين تحديد السعرات وزيادة المدى العمري ظهر في دراسات على مجموعة واسعة من الحيوانات تشمل: الجرذان وبعض أنواع سمك الزينة، والبراغيث المائية وعناكب الخميرة، وأحياء مائية مجهرية لافقرية تدعى الروتيفر[13] (Rotifer).

وإذا لم يكن العلم قد وجد العلاج لعلتنا، فنتمكن في جميع الأوقات من تجميد أنفسنا والانتظار لعلاج لما أصابنا قبل أن نبرز ثانية من شرنقتنا الجليدية. وقد نالت تقنية إطالة العمر من خلال التعطيل الزمهريري الموقت سنة 2002 الكثير من الانتباه، حينما تسرب إلى الجماهير خبر تجميد لاعب كرة البيسبول السابق تيد وليامز (Ted Williams) قبيل لحظة موته.

وإحدى هذه التقنيات التي تستحق الانتظار هي النانوتكنولوجيا، التي ستتيح عند إتقانها ليس فقط تمديد عمر الإنسان، بل ستساعد في التبشير بالمرحلة الثالثة من ثورة إطالة العمر الفائق وهي مرحلة (ما يقارب اللامتناهي). والنانوتكنولوجيا هي علم جديد مثير يعتمد على النظرية القائلة بأن أي مادة أو شيء يمكن بناؤه (من القعر صعوداً) ذرّةً فذرّة. وستمكننا النانوتكنولوجيا من إعادة ترميم الأعضاء المعطوبة ـ الأطراف والعيون والعظام ـ من دون جهد كبير. وستقوم «اليرقات النانوية» (Nanobots) يوماً ما بالإبحار في تيّار دمنا، باحثةً

---

(13) Laura Johannes, "Lean Times: The Surprising Rise of a Radical Diet: "Calorie Restriction"," *Wall Street Journal* (eastern ed.), 3/6/2002, p. Al.

عن خلايا الدم والجينات المعطوبة لإصلاحها، ولتقوم بطرد الفيروسات المضرّة. وستمكن من بناء الدايمونويد (Diamonoid)، وهي مادة نستطيع نسجها كطبقة تحت جلد الشخص والتي ستخدم كصدرية حقيقية دائمة غير مرئية ضد الرصاص. ونستطيع بواسطة النانوتكنولوجيا من تصميم أعضاء جديدة تمكننا من التكيّف مع أي بيئة، بما في ذلك البيئة المناخية على كواكب أخرى.

وقد التأم في سنة 2004 مؤتمر تاريخي عن إطالة العمر الفائقة، تحت عنوان «خلق أُناس معمَّرين جداً» في مدينة تينيك (Teaneck) بولاية نيوجرسي وبرعاية كلية نيوجرسي للطب. وقد جمع هذا المؤتمر علماء مرموقين دولياً وباحثين متخصّصين في البحوث العلمية الرائدة، في كثير من المواضيع المذكورة أعلاه والتي ستطيل حياة الإنسان بصورة جذرية. وقد وصف وودرو رايت (Woodrow Wright) وأبراهام أفيف (Abraham Aviv) دور بيولوجيا التيلومير(*) في عملية شيخوخة الإنسان. وتناول غاري فريدمان (Gary Friedman) من مركز القديس بَرناباس الطبي مسألة (الخلايا الجذعية وإخماد الأمراض). أما ريتشارد ميلر (Richard A. Miller) من مركز طب الشيخوخة في جامعة ميشيغان، فقد ناقش المظاهر الجينية للشيخوخة وبحوثه في هذا المجال. وبحث جورج روث (George Roth) في تحديد دور السعرات الحرارية في كبح عملية الشيخوخة. وإضافة إلى ذلك، قدّم كريستوفر وايلي (Christopher Wiley) محاضرة مثيرة تحت عنوان «ما تعدنا به النانوتكنولوجيا: روبوتات في مجرى دمك»[14]

(*) التيلومير (Telomere): جزء من (DNA) يوجد قرب نهايات الكروموسومات.

(14) لسرد ما قاله الإعلام عن المؤتمر، انظر: Angela Stewart, "Will Living Longer Make Life Better?," *Newark Star Ledger* (1 May 2004).

تم لحسن الحظ إعداد تسجيل فيديو/DVD كامل لمحاضر جلسات هذا المؤتمر.

إن أي شخص حضر هذا المؤتمر الذي يرجّ الدماغ، ظهر لديه انطباع بعدم وجود إلاّ القليل من الحدود المادية لعمر الإنسان. لكن ما تبيّن بوضوح أيضاً، هو أن على الجنس البشري لكي يحرز الخلود، وهو الكأس المقدس للوجود البشري، أن يتقن أولاً قوانين الفيزياء والبيولوجيا بدرجة كافية للتحكم في سلوك الخلايا والذرّات.

وليس من العجب أن نرى «صناعة خلود» غرّة تتحقق سريعاً وتتألف من شركات وأفراد يطوّرون تكنولوجيات ومنتجات ستمكننا من العيش لمدة أطول وبصحة أجود، أي لتحقق إطالة العمر الفائقة. وتشمل هذه الصناعة أيضاً أولئك الذين يخترعون الأساليب لزيادة العقود التي تعيشها تلك المجموعة من المعمَّرين على هذا الكوكب. وتشمل هذه الصناعة شركات الأدوية إضافة إلى الشركات والأفراد الذين يقومون بإجراء البحوث عن عملية الشيخوخة، وتأهيل هذه الصناعة.

وتنخرط هذ الشركات في بحوث عن الاستنساخ الحيوي وعلم الزمهريريات(*) (Cryogenics) وبحوث الأنسجة الحيوية والهندسة الجينية والبايونيات(**) (Bionics) واستخدامات الخلايا الجذعية. ومن ضمن هذه الشركات (Advanced cell technology) وهي شركة رائدة في مجال ترميم وتجديد الخلايا، وكذلك إنفوجين (Infogen)، وهي شركة تهتم بالتسريع في عمليات الاستنساخ البشري. أما ألكور (Alcore) وغيرها من الشركات، فكانت تحاول الترويج للتجميد

(*) هو العلم الذي يتعامل مع سلوكيات الحيويات والمواد عامة في درجات حرارية منخفضة جداً أي ما دون درجة حرارة 200 مطلقة أو نحو (73-) سيلسيوس أو مئوية.

(**) هو العلم المتعلق بدراسة كيفية قيام الإنسان والحيوان وأعضاؤهما بأداء المهمات المختلفة وتصميم الأجهزة الإلكترونية لتقلدها.

كطريقة للحياة بعد الموت، وذلك في أحد معانيه، السفر إلى المستقبل (يكلف التجميد للجسم بكامله 120,000 دولار، لكن ألكور لديها عرض خاص لأولئك الذين يريدون تجميد رأسهم فقط ويكلف ذلك 50,000 دولار فقط!). وتخطط الشركة الجديدة المدعوة سيل فاكتورز (Cell Factors) لتجهيز «خطوط خلايا مشتقة ـ عصبياً» لأنسجة معيّنة، لاستخدامات مختلفة في التطبيقات الصيدلانية لإطالة الحياة. أما شركة جيرون كوربوريشن التي سبق ذكرها فتدّعي أنها شخّصت وحدّدت موقع «خلية الخلود» التي تنظّم عملية الشيخوخة ذاتها.

وفي أكتوبر/ تشرين الأول سنة 2002، عقدت وللمرة الأولى قمة اكتشاف وتطوير الأدوية المضادة للشيخوخة في سان فرانسيسكو بكاليفورنيا. وخلاصة القول إن هدف القمة كان بحث الأوجه العلمية لعملية الشيخوخة ولتقييم الجهود المبذولة في اكتشاف وتطوير الأساليب العلاجية في المداخلات ضد الشيخوخة.

ورغم أن المؤتمر قدّم بحوثاً عن مواضيع واسعة المعرفة، مثل «تطوير العقاقير المضادة للشيخوخة: التخوم الجديدة للبيوتكنولوجيا» و«تمديد الفترة العمرية ـ الجينات والهورمونات والعقاقير» و«تحديد السعرات، التعبير عن منظور الجينات وعملية الشيخوخة»، إلا أن جلسات أخرى تكشف مناحي أخرى ركّز عليها المؤتمر. ومن تلك المواضيع التي تجلّت بوضوح كان «المجال لرأس المال المجازف والمردودات في التدخل ضد الشيخوخة» و«البيئة المنظمة». أما الكونغرس العالمي للطب ضد ـ الشيخوخة الذي سينعقد خلال سنة 2005، فيتوقع أن يحضره أكثر من 10,000 من الباحثين الطبيين ومن المستثمرين في التكنولوجيا الحيوية.

وبإمكان الشركات والمنتجات في مقدمة صناعة تعزيز الحياة

الحصول على مئات مليارات الدولارات. وأُدرج ضمن هذا الصنف شركات مثل بفايزر (Pfizer) التي تنتج عقار «التجديد الجنسي» فياغرا. ويضم هذا الصنف أيضاً شركات تنتج وتوزّع منتجات مثل بوتوكس (Botox)، وعقاقير هورمونات النمو بما فيها (GBH). أما بوتوكس وهي الحقنة المزيلة للتجاعيد والمثيرة للجدل، فقد أصبحت تُستخدم مجازاً لجميع أنواع منتجات وخدمات التجميل والصحة التي نالت شعبية مع جيل من المسنين يحنّون إلى الشباب في خمسينياتهم وسبعينياتهم وحتى عندما يبلغون الثمانين.

الأثر المؤسساتي لإطالة العمر الفائقة

لقد كافح المجتمع عبر القرن المنصرم، وبخاصة في العقود القليلة الماضية للتكيّف مع التزايد السريع الحديث في عمر الإنسان المتوقع، والذي يمثّل المرحلة الأولى في ثورة إطالة العمر الفائق. وكما سأبين في هذا الجزء، فإن إطالة عمر الإنسان أكثر مما هي عليه الآن عبر القرن التالي سيكون لها أثر عميق على كافة مناحي حياتنا ـ العمل والعائلة واللهو والثقافة.

العمل والتقاعد

حتى وقت قريب، اتّبعت الأكثرية العظمى من الناس نظاماً اعتيادياً ومتوقعاً في حياتهم المهنية. إن الفرد يتدرب لمهنة معيّنة لمدة زمنية محددة (مثلاً في كلية أو تدريباً مهنياً)، ويعمل في تلك المهنة ثلاثين إلى أربعين سنة، ثم يتقاعد ليتابع فعاليّات اللهو التي يرغب بها وهواياته... إلخ. وسيغيّر إطالة العمر الفائق الكثير من هذه القواعد القديمة التي تتحكم بكيف يتابع الناس مهنهم. والناس الذين يتوقّعون حياةً مهنيةً تمتد عبر تسعة أو عشرة عقود قد يختارون متابعة الدراسة، ثم مهنة ما، ثم ثغرة بين المهن أو فترة سبات، ثم متابعة

دراسة جديدة، ومهنة جديدة، ومن ثم تقاعد وقد يتبع ذلك دراسة جديدة وهكذا، وبالتتابع وباختلاف كبير بين شخص وآخر.

وسيؤثّر إطالة العمر الفائق على الاختيار المهني للأفراد في كل مراحل دورة الحياة. وعندما يدرك الباحثون الشباب عن مهنة أن مهنتهم ستمتد لخمسين سنة أو أكثر، سيجرّب حتى من ليسوا جاهزين للعمل لوقت كامل أنماطاً من الحياة المهنية الفريدة. وسيرغب عدد أكبر من الشباب في متابعة دراسات عليا (بعد البكالوريوس)، لكي يتأهلوا للمهن المعقدة التي يتطلبها مجتمع اليوم المتقدّم. ويستخدم العديد من هؤلاء العاملين الشباب الميزة التي يمنحهم إياها إطالة العمر الفائق ليتابعوا دراسات عليا حتى أواخر عقدهم الثالث. وستصبح قاعدة السلوك المعتاد لمن هم في أربعينيات أو خمسينيات العمر، الذين يتوقعون قضاء ثلاثين عاماً أو أكثر ضمن القوة العاملة، أن ينسحبوا من القوة العاملة والرجوع إلى الدراسة، ليبدأوا مهنةً جديدةً كلياً.

وسيُغني روّاد الحياة المهنية هؤلاء المجتمع بصورة لا حدّ لها. وسيساهم هؤلاء العاملون عبر حياتهم المهنية في اقتصاد البلد، لا في مهنة واحدة أو اثنتين، بل في أكثر من ذلك. وهكذا سيتيسر للمجتمع اللجوء إلى سلسلة تتوسع باستمرار من المهارات والخبرة.

إن تطوير أسلوب العمل والتقاعد لجيل تعاظم المواليد[*]، وهو أول جيل سيمر بتجربة إطالة العمر الفائق بصورة جماعية، يقدّم لنا عدداً من الحلول عن كيف ستتطور حياتنا المهنية ومابعد المهنية عبر العقود القليلة القادمة. ويبدأ هذا الجيل بتحويل مرحلة التقاعد من

(*) جيل تعاظم المواليد هو الجيل الذي ولد بعد نهاية الحرب العالمية الثانية حين كثرت زيجات الجنود المسرحين من الخدمة.

مرحلة يكون النشاط الرئيسي فيها اللهو، إلى تلك التي تشدّد السعي وراء اهتمامات وهوايات ومهن جديدة. وقد أظهرت دراسة أجرتها مؤسسة (Sun America) أن 95 في المئة من المستخدمين ضمن المدى العمري 55 إلى 64 سنة يتوقعون استمرارهم في العمل سواء احتاجوا ذلك من الناحية المالية أو لم يحتاجوا[15]

إن الأسلوب الانتقائي لجيل تعاظم المواليد بالنسبة إلى مهنهم في بقية أيام حياتهم، بدأ يسبب مشاكل للشركات ودوائر الأعمال في ما يتعلق بتخطيط الموارد البشرية، والذين يستحقون التقاعد من هذا الجيل قريباً، الذين يبلغ عددهم نحو 76 مليون شخص، يجب تعويضهم بـ 46 مليوناً، فقط، من الجيل الذي يليهم. ويثير التقاعد المبكر أو إبدال المهنة لهذا الجيل حتى في بيئة تتميز بمستوى بطالة عال نسبياً مشاكل نقص عمالة في عدد من القطاعات، إذ تتبارى الصيدليات في ما بينها لاستخدام صيدلانيين جدد، وتعرض لبعضهم رواتب تزيد عن 750,00 دولار سنوياً. وستحتاج المدارس والجامعات في الولايات المتحدة خلال العقد القادم إلى 2,2 مليون مدرّس وإداري ومسؤول مكتبة جدد. وسيؤدّي تقاعد جيل تعاظم المواليد إلى نقص في المقاولين، والكهربائيين، والسمكرية، والمحاسبين، والممرضات الماهرات، وكذلك في المهندسين، (ويمثل هذا اتجاهاً نامياً. ومنذ 1980 وفي انعكاس كامل للاتجاه السابق، اختار أكثر من 50 في المئة من المستخدمين الذين بلغوا 65 سنة من العمر الاستمرار بالعمل بدل التمتع بتقاعد لكامل الوقت).

---

(15) "The New Vision of Retirement is Very Different than the Traditional Image of Retirement," Harris Poll, no. 23 (15 May 2002), <http://www.harrisinteractive.com>.

وفي حين سيبقى هذا الجيل جزءاً في القوة العاملة، إلا أنهم يفعلون ذلك حسب شروطهم. إذ إن أفراد هذه المجموعة من «المتقاعدين مبكراً» ومن شبه المتقاعدين، سيختارون تطوير أعمالهم بأنفسهم وسيبتكرون أسلوب الحياة الذي يرغبون به بعد التقاعد. والذين يتمتعون بصحة جيدة منهم ينخرطون في أعمال لبعض الوقت، مثل المساعدة في أي نوع من العمل، كبستانيّ، أو يقوموا بالعناية بالأطفال، أو العمل في محالّ الطعام السريع، أو المسوّقين عن بعد. وهم مستعدّون في الغالب للعودة إلى مهنهم الأصلية كاستشاريين بأجور يومية. (ولهذا السبب وحده تنصح الشركات بتجنّب التخلّص من مستخدميها القدامى خلال أوقات الضائقات الاقتصادية، لئلا تجد صعوبة في الحصول على مستخدمين ماهرين ذوي خبرة عندما يعود الاقتصاد إلى عافيته).

وكما ذكرنا، فإن صناعة إطالة العمر تشمل أيضاً شركات ومؤسسات تحاول استثمار فعاليات وأساليب حياة هؤلاء الناس الذين يتمتعون بحيوات طويلة استثنائية. وإطالة العمر تعمل من مهمة تخطيط التقاعد عملاً مربحاً جداً. انظر فقط إلى الوفرة في برامجيات الحاسوب التي تساعد من سيتقاعد على إدارة المجازفات، والمجاهل الموجودة في العيش الطويل، وعلى الوصول إلى الاعتماد على الذات أثناء التقاعد. وستجد الشركات المختصة في التحكم بالوزن والعلاجات الطبيعية للشيخوخة، وكذلك في تثقيف البالغين والتطوير الذاتي سوقاً كبيرة تنتظر خدماتها. ومن أمثلة المؤسسات المتحفّزة للاستفادة من هذا العدد المتنامي للسكان الذين يتمتعون بوقت غير محدود لتطوير أنفسهم، نوادي إيكينوكس للياقة البدنية (Equinox Fitness) وشركة (Grand Expeditions Travel Company)، وصالونات (Elizabeth Arden)، وخطوط بحرية متنوعة هي أمثلة

لمشاريع ممتازة (وسنرى عما قريب سفرات بحرية أمدها من شهر إلى ستة أشهر لتحل محل «مخيّمات البالغين» وستنال شعبية بالغة).

ومن الواضح أن تشديد الشركات الأميركية والعالمية على التسويق بصورة شبه حصرية إلى المجموعتين العمريتين: 18 ـ 39 سنة، أو 24 ـ 50 سنة، هي سياسة قصيرة النظر بدرجة لا تصدق. وتنصح الشركات باستهداف المجموعات العمرية في العقد الثامن والتاسع، وحتى أكبر من ذلك ممن يتمتعون بالصحة والثراء في حملاتهم الإعلامية.

فالمواطنون الأصحاء والنابضون بالحياة من الأمة التي لا تهرم، وبغضّ النظر عن عمرهم التقويمي، سيمثّلون «قيمة مضافة» من المساهمين المنتجين في المجتمع الذي يعيشون فيه. والأفراد الذين يستمرون بالعمل ويعودون إلى مهنهم وهم في الستينيات والسبعينيات والثمانينيات سيساهمون مالياً في المصادر المالية، ويتعهدون بتقديم العون لشبكات الرعاية الاجتماعية مثل الضمان الصحي والرعاية الطبية. إضافة إلى ذلك سيتم توجيه جزء من فائض القيمة الاقتصادي الذي يولّده العاملون من كبار السن في هذه المهن إلى البرامج الحكومية والخاصة للتدريب المهني.

الثقافة : بروز الطالب الدارس طوال العمر

في دورة الحياة التقليدية، يتم الأفراد معظم دراستهم وتعلُّمهم قبل أن يلجوا سوق العمل المهني بجدية. ومع الزيادة السريعة في معدل عمر الإنسان سيصبح التدريب كلّي الوجود وجزءاً نامياً في حياة الفرد.

وهناك عدد من الأسباب يستدعي من كل مواطن في ثورة إطالة العمر الفائق أن يصبح دارساً طول عمره.

أولاً: بما أن الناس سيكونون مدركين أنهم قادرون على العمل ربما لعقود أطول من أقرانهم من مستخدمي اليوم، فإن حاجة الإنسان إلى التحديث والتغيير اللذين يشجعان الناس لمتابعة مهن وحرف وشركات جديدة. وسنرى حشوداً من الناس في الخمسينيات والستينيات من أعمارهم يعودون إلى الجامعات للحصول على الشهادات أو الدرجات العلمية التي تتطلبها مهنهم الجديدة. ومما يثير الاهتمام أن الشركات التي تروم الاحتفاظ بالعاملين المتمرّسين المتلهفين لتبديل مهنهم، تقوم بدعم دراسة هؤلاء العاملين مالياً في سعيها للاحتفاظ بهم ضمن نطاق الشركة.

ثانياً: التغيّر الناجم عن التكنولوجيات الجديدة، مما يجعل بعض المهن ميتة في حين يخلق مهناً جديدة بديلة في الوقت نفسه. وعلى الأفراد العاملين في هذه المجالات المتضائلة أن ينخرطوا في برامج دراسية جديدة، أو ربما كان عليهم الحصول على درجة جامعية أخرى لكي يتأهلوا لعمل جديد في حقل مستحدث من الخبرة.

ثالثاً: إن المجالات التي اختارها الأفراد تحتاج دورياً إلى تحسين خبرات العاملين فيها، وحتى الأفراد الذين يرغبون في قضاء عقود في حقل واحد سيواجهون تحدي اكتساب مهارات جديدة، لكي يستمروا في أدائهم بمستوى عال من الكفاءة. إن مهننا ووظائفنا التي تزداد تعقيداً باستمرار تحتاج أن يكون الفرد أكثر براعة وأشحذ ذكاء وذا مرونة ذهنية أكبر.

ولأن قابلية هؤلاء الأفراد الأكثر نضجاً على متابعة دراستهم وتدريبهم الإضافيين أثناء الخدمة على حضور الصفوف الدراسية محدودة نوعاً ما، مقارنةً بالطلاب التقليديين المتفرغين للدراسة، لذا فإن الجامعات وبقية المعاهد التدريسية ستعمل على توفير خدماتها خارج حدود حرمها الجامعي. وهناك عدد من التقنيات الإلكترونية

موجود الآن لمساعدة الكليات والشركات على توفير متطلبات الدراسة طوال العمر للجمهور على المستوى الوطني والدولي. وسيشمل هذا التعليم عن بعد السلسلة الكاملة للتكنولوجيات الجديدة، بما في ذلك الإنترنت والتلفزيون الرقمي حسب الطلب، والويبكام وما إلى ذلك. وستساعد تقنيات (الواقع الافتراضي) الطلاب حول العالم في النهاية على الجلوس في (غرفة صف افتراضية) في بيتهم أو في مكتبهم، عندما يقوم (البروفسور السايبيري) بإلقاء الدرس عليهم.

إن الاتجاه نحو التدريس الافتراضي على الخط قد قطع أشواطاً كبيرة. وتتوفر الشهادات الجامعية المعتمدة بصورة كاملة على الخط من مؤسسات معتمدة مثل جامعتي فينيكس (Phoenix) ودي فري (De Very). وقد نقل مؤخراً أن مدرسة إدارة الأعمال في جامعة دريكسل (Drexel) ستوفر نحو 10 في المئة من برامجها على الخط[16]. وستطلق جامعة نيويورك برنامجها على الخط (NYU- On line) في خريف سنة 2005[17]. وتعرض جامعة تكساس درجة (MBA) خلال حرمها الإلكتروني بكليته تقريباً[18]. وبإمكان أي برنامج جامعي للتعليم عن بعد، الذي لا يمتلك مكتبته السايبيرية، شراء مكتبة رقمية كاملة أو الموارد التي يحتاجها فقط لدعم إمكانيات مكتبة الجامعة المتاحة من (e- Global Library) على الخط والتي تديرها جامعة جونز (Jones) الدولية.

(16) Bernard Wysocki, "Business School: How Dr. Papadakis Runs a University Like a Company; Drexel Tries Online Classes and Fancy Marketing; Still Not in the Top Tier," *Wall Street Journal* (eastern ed.), 23/2/2005, p. Al.

(17) بالنسبة إلى التفاصيل، انظر: <http://www.nyu.edu>.

(18) The University of Texas, <http://www.telecampus.utsystem.edu>.

وقد دخلت الشركات في عهد جديد من التعاون مع المؤسسات التعليمية لكي تساعد مستخدميها في تحسين مهاراتهم. ودخلت جامعة سيتون هول (Seton Hall) في شراكة تعاونية مع شركات مثل (C. E. Technologies) لإيصال برامج التعليم الإلكتروني لديها إلى مواقع الشركات والأوساط الإعلامية على الشبكة. وتوفر جامعة فيرلاي ديكنسون (Fairleigh Dickinson) برنامج (MBA) في الكيمياء والعلوم الصيدلانية لشركات الأدوية والكيميائيات الرئيسية في نيوجرسي، على وسائل الشركات ذاتها في مقارّها.

وستفي هذه الابتكارات بطريقة مرضية بمتطلبات المستخدمين الثقافية عندما ينتقلون عبر المهمات والمهن طوال عمرهم الوظيفي الذي قد يغطي 50 أو 60 أو 70 سنة. وسيكون التعلم في متناول اليد ومن غير ألم (في ما عدا الجهد الذي يجب أن يبذله كل منا لإتقان المهارات المعقّدة للحقبة الجديدة). والمتوقع أن نرى فيضاً من التجارب التربوية والتدريبية المبتكرة. مثلاً سيصبح المواطنون طوال العمر لهذا العصر الجديد الشجاع، منتجين فعّالين للمواد التثقيفية. وسيُنشئ بعض رجال الأعمال ما سندعوه «شركات المعرفة»، وهي مؤسسات للاستشارة والتدريب سيقومون من خلالها ليس فقط بنقل معرفتهم المستندة إلى المهارة، بل منظورهم واستشرافاتهم (وسيصبح المنظور والمعرفة السلعتين الجديدتين الساخنتين في عصر ثورة إطالة العمر الفائق).

وسيكون للتدريس المبكر دور رئيسي في إعداد المواطنين لمتطلبات عصر الأمة السرمدية. وإضافةً إلى تعليم الطلاب المواضيع التقليدية، ستتولى المدارس الآن تعريف الطلاب وحتى صغار العمر منهم، كيفية إيجاد طريقهم خلال حياة مهنية قد تغطي قرناً كاملاً. وستوفر المدارس لطلابها المهارات الأساسية التي تسهّل لهم الانتقال

من عمل إلى عمل، ومن مهنة إلى مهنة: تعلمهم أساسيات الحاسوب والتفكير النقدي ومهارات القيادة والاتصال.

كيف ستؤثّر إطالة العمر الفائق على الزواج والعائلة

عندما يدرك الناس من جميع الأعمار أنهم سيعيشون أعماراً أطول كثيراً من الأجيال السابقة، سيتكيّفون تدريجياً مع فترة حياتهم الأطول هذه في حياتهم الشخصية كما في حيواتهم المهنية.

وسيؤثّر إطالة العمر الفائق على مجموعة من الاتجاهات في ما يخص الزواج وإنجاب الأطفال. وقد يؤثّر على وجه التأكيد في العمر الذي يقرر فيه الزوجان البدء بإنجاب الأطفال. ويعتقد علماء الاجتماع بصورة عامة، أن الرجل والمرأة اللذين يتوقعان العيش لمئة وخمسة وعشرين عاماً، لن يشعرا بأي دافع للبدء بإنجاب الأطفال في عمر مبكر. وبدل ذلك، يعتقد أنهما سيقضيان سني مراهقتهم وسني العشرينيات وهم يتابعون التدريب والدراسة المطلوبين لتأمين النجاح في حياتهم الوظيفية.

ومع ذلك، يستطيع المرء أن يفكر بالسهولة نفسها أن إطالة العمر الفائقة ستشجع الناس على أن يقرّروا أن يصبحوا والدين في عمر مبكر. وسيتمكن الناس من متابعة مهنهم بطريقة أسهل في حين يقومون بمتابعة مهمات أخرى، بما في ذلك تكوين عائلة. وسيساعد التعليم عن بُعد الأم التي عمرها 19 أو 20 سنة، على نيل شهادتها في البيت في حين تقوم برعاية أطفالها. إضافة إلى ذلك، فإن زوجها يستطيع أن يحصل على فرصة من وظيفته الحكومية، أو مع شركة تجارية يرعاها مستخدمه، وذلك ليصبح المسؤول الرئيسي للعناية بالأطفال ريثما تنهي زوجته دراستها.

وقد تقرّر النساء إنجاب الأطفال في مرحلة مبكّرة من حياتهن،

ليس لسبب عدا الحقيقة العلمية التي تزداد تأكيداً والقائلة إن فرص حمل المرأة تتناقص بدرجة ملحوظة بعد أواسط الثلاثينيات من العمر[19]. ومن البديهي أن علم الإخصاب سيتمكن على أغلب الاحتمالات في العقود القادمة من تذليل العقبات الطبية أمام الحمل في سني العمر المتقدمة. لكن الطبيعة على وجه التأكيد تدعم أرجحية الخصوبة المبكّرة. إذ إن بدء البلوغ في الأقطار الصناعية لكل من الذكور والإناث يحدث اليوم في أعمار مبكّرة قياساً بما كان عليه قبل 20 أو 30 سنة فقط. إضافةً إلى ذلك، فإن اتجاهاً سكانياً غير متوقع تماماً يمكن أن يحدث نقلة اجتماعية تفضّل إنجاب الأطفال في عمر مبكّر. وبعد عقود من النمو السريع، يتوقع أن يصل عدد سكان العالم قمته في منتصف القرن الحادي والعشرين ومن ثم يبدأ بالتناقص بصورة بطيئة. ويشكل نقص السكان في الكثير من الأقطار الغربية الآن مشكلة مقلقة. ولعكس هذا الاتجاه يتمكن المجتمع وبطريقة ذكية من تشجيع الزواج المبكّر والحمل المبكّر.

ويحتمل كثيراً أن يتأثر اختيار شريك الحياة بالاختراقات العلمية التي تساعد في إحداث ثورة العمر الفائق. وتبعاً لنظرية التطور، فإن أفراد النوع، بما في ذلك النوع الإنساني، يختارون أقرانهم استناداً إلى إمكانياتهم على استيلاد الذرية بتلك المميزات التي يفهم أنها ستؤكد بقاء وازدهار النوع. لذا، فإننا نختار شركاء حياتنا الممكنين

(19) S.C. Tough [et al.], "Delayed Childbearing and Its Impact on Population Rate Changes in Lower Birth Weight, Multiple Birth, and Preterm Delivery," *Pediatrics,* vol. 109, no. 3 (March 2002), pp. 399-403; Dore Hollander, "She Who Hesitates ... FYI- Children in Middle Age Increases Low Birth Weight Risk," *Perspectives on Sexual and Reproductive Health* (March-April 2002), and Gina Maranto, "Delayed Childbearing," *Atlantic Monthly* (June 1995).

بالنظر إلى قوتهم وذكائهم وصحتهم المفترضة وتاريخ عائلتهم الصحي.

وبإمكان العلوم الجينيّة وتقنيات الإنجاب أن تغيّر طريقة اختيار الشريك بصورة مثيرة. وفي بضعة عقود فقط، لا بل في سنين معدودة، سنتمكن من إيجاد «أطفال «مصمّمين خصّيصاً» ببساطة، وذلك بإدخال جينات معيّنة في الجنين الإنساني. ويمكن هندسة أطفال لامتلاك مقاومة عدد من الأمراض، بما فيها السرطان وأمراض القلب والإيدز والأمراض العقلية. وبإمكان الوالدين اختيار الجينات التي ستضفي على أبنائهم قوى خارقة أو جمالاً أخّاذاً أو ذاكرة قادرة على الاحتفاظ بانطباعات حية، صورية. ومثل هؤلاء الأطفال سيعيشون حياة أطول ويكونون أقوى وأكثر صحة وذكاء من أي أطفال قبلهم. وفي عالم رائع جديد نتمكن فيه من هندسة ذريتنا جينيّاً لامتلاك أي صفات نرغب فيها سنكون أحراراً في اختيار شركاء حياتنا لأسباب غير ميلهم، لإعطاء صفات مرغوب فيها إلى نسلهم. ونستطيع أن نركز بدرجة أكبر على شخصية شريكنا الممكن ومزاجه، وقيمه، إضافة إلى مجموعة من الاعتبارات السلوكية والمهنية والاجتماعية والأخلاقية. وستحلّ مثل هذه المميزات تدريجياً محل الصفات البيولوجية كأساس لاختيار القرين.

وقد يقود إطالة العمر الفائق إلى شرعنة الزيجات المتتالية. وحتى في السنين الأخيرة من المرحلة الأولى أصبح مقبولاً أكثر للأفراد أن يطلّقوا ويتزوّجوا ثانيةً. ومع ذلك، فإن الناس يمتلكون توقعات معقولة حول كون زيجاتهم دائمة، وذلك في بداية علاقاتهم الزوجية على الأقل. وعندما تمتد الحياة أكثر من 125 سنة، فإن توقعاتنا للعيش مع الشخص نفسه لقرن كامل أو أكثر ربما تتغير. وربما نتخذ موقفاً وسطياً بالنسبة إلى الزواج. فقد يأخذ الأزواج «إجازة أو عطلة من الزواج» لمدة سنة أو سنتين لمتابعة أهوائهم الشخصية.

وبعد تراجع العائلة الموسّعة لبضعة عقود، من المحتمل أنها ستعود. وتساعد مدد حياتنا المتزايدة حتى في هذه الحقبة على تعايش أربعة أجيال من العائلة نفسها في الوقت نفسه. وفي المستقبل سيتمكن ستة أو ثمانية أجيال من العائلة نفسها على التعايش في الوقت نفسه. وقد يشكل أعضاء هذه العوائل أفراد بيت واحد، أو تجمّعاً واحداً يضم عدداً من الأجيال، كما يصوره الفيلم السينمائي (My Big Fat Greek Wedding) من دون خجل. وستساعد تكنولوجيات الاتصال المرحلة القادمة مثل: الواقع الافتراضي، والاختراقات في مجال المواصلات كقطارات السرعة الفائقة، العائلة الموسّعة على البقاء كوحدة عضوية يتمكن أعضاؤها من التفاعل مادياً بسهولة وفي فترات متقاربة. وسيتشبع الأفراد نتيجة هذه التطورات بحسّ معزّز من التواصل، فالصغار سيكون لديهم حسّ متميز بغنى ماضيهم، بينما سيمتلك الكبار اتصالاً أقوى مع المستقبل.

زمن الإعداد

غالباً ما يكون المجتمع في وضع لا يتيح فرصة للتقدم بسبب نزعات اجتماعية، سياسية، واقتصادية فالحروب والأمراض والثورات السياسية تبدو وكأنها تنبع إنما لا يعرف من أين، تاركةً للمجتمع وأفراده القليل من الوقت للتهيّؤ أو التكيّف مع أحداث كهذه.

وبخلاف ذلك، فإن بدء ثورة إطالة العمر الفائق أُعلن في وقت مناسب. قد لا نعلم الحدود العليا لهذه النزعة، لكننا نستطيع رؤية قدومها بوضوح قلّ أن تتيحه نزعة أخرى. إن المعجزات الطبية تظهر للعيان على المعدّل بدرجة من الوضوح، بحيث تجلعنا نعرف أن زيادة مطّردة في معدل عمر الإنسان وشيكة الحدوث ولا مفرّ منها.

لذا، فإننا في موقع يتيح لنا اتخاذ الاستعدادات اللازمة على

المستويين الفردي والمؤسساتي. ومن حسن الحظ أننا على الأقل نمتلك ميزة تعلُّمنا من التجربة، على المدى المجتمعي الواسع، من التأقلم مع ما يقارب تضاعف معدّل عمر الإنسان خلال المرحلة الأولى لثورة إطالة العمر الفائق. وندرج أدناه بعض المقترحات لتسهيل الانتقال إلى الأطوار التالية من ثورة إطالة العمر الفائق:

1 ـ على المجتمع تغيير منظوره عن الشيخوخة ودورة الحياة والمدى الحياتي بصورة عامة. إذ إن مفاهيمنا التقليدية للشاب والشيخ تصبح لاغيةً، مع العون الذي تقدمه المعجزات الطبية للبشر في جميع الأعمار ليبقوا أصحّاء ونابضين بالحياة، «وشباباً» مادياً. وعلينا أن نتأقلم مع الروحية الشعبية التي نرى من خلالها جميع الأفراد من كل الأعمار كمكوّن بشكل «قيمة مضافة» إلى الاقتصاد والمجتمع ككل.

2 ـ يجب على المؤسسات التجارية والحكومية إعادة النظر في نظم الاستخدام البالية. مثلاً، بدلاً من عرض صفقات التقاعد المبكّر على كبار العمر، يجب على المصالح التجارية اليوم النظر في الإبقاء على مستخدميهم الأكبر عمراً، أو توظيف من هم بهذه الأعمار للاستفادة من خبرة هذه الشريحة وتدريبها ومهارتها. وبإمكان الحكومة بالتعاون مع عالم الأعمال تحوير عدد من البرامج الاجتماعية والاقتصادية، لتسهيل الاستمرار بتدريب الأفراد من جميع الاعمار وليأخذوا فترات راحة خلال حياتهم المهنية.

3 ـ ستتسنم الدراسة المبكّرة دوراً رئيسياً في إعداد الأجيال القادمة، للتغيرات التي ستجلبها ثورة إطالة العمر الفائق. وإضافةً إلى تعليم التلاميذ المواضيع التقليدية، ستقوم المدارس الآن بتعريف حتى التلاميذ الصغار جداً بالإستراتيجيات، ليجدوا طريقهم من خلال مهنة قد تدوم لمدة قرن. وستزوّد المدارس تلاميذها بالمهارات الأساسية

التي يمكن نقلها من عمل إلى عمل، ومن مهنة إلى مهنة مثل: الخبرة الحاسوبية، والتفكير النقدي، إضافة إلى مهارات القيادة والاتصالات. ويجب على المدارس الابتدائية والثانوية البدء بتثقيف طلابها على البدائل المتاحة لهم: المهن الجديدة، والزواج، وإنجاب الأطفال خلال فترة حياتهم الطويلة، كنتيجة لثورة إطالة العمر الفائق.

4 ـ والأهم من ذلك كله أن على الفرد أن يتولى قدراً أكبر من المسوؤلية عن حياته، وبخاصة في مجالات مثل الصحة والمهنة والأمن المالي. وحتى في حقبة تَعِدنا فيها الاختراقات الطبية، بحياة تمتد من 125 إلى 150 سنة، فإن على كل منا أن يقوم بما عليه شخصياً للحفاظ على أسلوب حياة صحي. وإضافةً إلى ذلك، فإننا مسؤولون عن التخطيط الحذر لمهننا ودراستنا، وزواجنا وإنجابنا الأطفال، عبر مدى حياتي قد يمتد الآن عبر قرن أو أكثر.

وليس هناك من شك في أن ثورة إطالة العمر الفائق تعدنا بفتح مسلك أغنى بصورة مطلقة، وأكثر جاذبيةً مما تصوَّره النوع الإنساني في أي وقت مضى. والأمر الآن متروك للمجتمع ولأفراده لاكتشاف كيفية الاستفادة من إمكانيات هذه الظاهرة الديموغرافية الحالية.

القسم الثاني

العلم والروح والجسد والعقل

الدين والعلم والخلود

خوسيه لويس كورديرو[1]

إن مفهوم الخلود يمكن أن نتعامل معه من منظورين مختلفين: الأول ديني أو فوق طبيعي وآخر علمي أو طبيعي. وكلا المنظورين يفيد في تفهم أحسن للتاريخ، الذي يقف وراء أكثر المسائل الوجودية التي كان على الجنس البشري مواجهتها: ألا وهي السعي للخلود. لقد جاء الدّين أولاً لكن العلم الآن يرينا طريق تحقيق الخلود فعلياً.

الدين والخلود

منذ بدء الأزمان المدوّنة، ابتكر الإنسان الدّين كطريقة لتعليل ما لا يمكن تعليله. لقد استخدم الإنسان البدائي (Homo Sapiens) الأفكار الدينية في محاولة واعية للتعامل مع الموت، فالحيوانات -

---

(1) خوسيه لويس كورديرو (José Luis Cordeiro) هو المؤسس المشارك لـ (Venezuelian Transhumanist Association) ورئيس الفصل الفنزويلي لجمعية مستقبل العالم. بريده الإلكتروني: Jose_Cordeiro@yahoo.com.

بخلاف الآدميين ـ لا تمتلك وعياً عن الحياة والموت، لذا فإن الحيوانات لا تمتلك ديناً. والحيوانات لا تعي هويتها الشخصية وليست واعية لموتها.

إن القابلية العقلية المتعاظمة لأسلافنا الأوائل قادتهم إلى جزء مروّع من المعرفة، وهو فناء الذات. وقد أصبحت حيوانات قائمة بذاتها، وللمرة الأولى، على سطح الأرض واعية بأن حياتها عابرة وأنها ستموت في مرحلة ما في مستقبلها. وتبعاً للعديد من الخبراء، فإن هذه المعرفة نتج عنها نزف عاطفي لا يطاق، وخففت منه مبدئياً الأفكار الدينية المستندة على الإيمان وعلى القوى فوق الطبيعية. وكردة فعل للخوف من الموت ولوعد بالحياة السرمدية اتجه مليارات من البشر حول العالم إلى الدّين.

الدين: الماضي

كان أشباه الإنسان في السلسلة التطورية صيّادين وجامعي غذاء، وقد عاشوا حياةً بدويةً متنقلةً لآلاف السنين. وهناك القليل جداً من مخلفات تلك الفترة، لكن أكبر مواقع الدفن تعود إلى العصر الحجري القديم (أي قبل أكثر من 10,000 سنة قبل الميلاد). وتظهر الحفريات أيضاً في بعض المواقع رماداً وآثاراً أخرى للنار كان استخدامها ذا صلة بالأموات من الناس. وربما تكون تلك الآثار أول الأمثلة لحرق جثث الموتى. ويُظهر عدد من مواقع السكن العناية الكبيرة التي أسداها إنسان ذلك الزمان لموتاه، واستنتج علماء الآثار بأن تلك الطقوس والمراسم شواهد على الأهمية والتقدير لأفراد القبيلة المتوفين. في ما بعد، تشير رسوم الكهوف والنُّصُب من الأحجار الضخمة غير المنحوتة، مثل النُّصب الحجرية العمودية وأضرحة ما قبل التاريخ، التي هي عبارة عن حجر كبير مسطح

موضوع فوق عدد من الحجارة المنصوبة عمودياً أو أفقياً، إلى أن البشر كانوا يحاولون أيضاً التغلب على المحددات التي يفرضها الموت. ومثل تلك الأشكال المبكّرة للفن نُسبت إلى بدايات الدّين.

ويظهر العصر الحجري الحديث (من 10,000 إلى 4,500 قبل الميلاد) نمواً كبيراً في عدد مواقع الدفن، وتشير بعض المواقع إلى عبادة واضحة للموتى. وقد أتاحت الثورة الزراعية تأسيس أول المستوطنات البشرية الكبيرة وإلى تأسيس المدن. وأصبح الإنسان فلاحاً وبدأ بتدجين عدد من أنواع النبات والحيوان. ونشرت التقاليد شفاهياً بين أفراد القبيلة، وتم تلقينها إلى الأجيال المستقبلية. وبعد ذلك بزمن طويل، أي عندما بدأت الكتابة بدأوا يسجلون معتقداتهم بالطريقة الكتابية (وقد يسّرت الكتابة الديمومة لكنها قيّدت المرونة).

ومن سوء الحظ، أن الأديان المختلفة وبسبب استنادها إلى نظم معتقدات المجموعات القبلية التي تطورت في مواقع متباعدة في العالم كانت تعاني جميعها الاختلاف. وكانت تعليماتها متضاربةً في ما بينها.

ولاعتقاد أتباع معظم الأديان بأن معتقداتهم مستمدّة مباشرة من آلهتهم، لذا كان صعباً عليهم استبدالها. وبذلك أصبحت التسويات بين الأديان صعبة، لا بل مستحيلة في بعض الأحيان. وقد نشأت الفرق ضمن الأديان المختلفة أيضاً، وذلك بسبب غموض النصوص الدينية على الأغلب. وقد استمدت المذاهب والمدارس والطوائف والتقاليد المختلفة معاني مختلفة من النصوص الدينية. وبذلك تم إرساء أسس آلاف السنين من النزاعات ضمن الدّين الواحد أو بين الأديان المختلفة.

ويتبين أن الأديان الأولى كانت تستند إلى الخصوبة. وكانت

تركّز على عبادة إلهة الأرض العظمى. وتطوّر الدين ليشمل الآلهة الذكور، الذين أُعطوا أهميةً متزايدةً تدريجياً من قبل الكهان. وربما سبّب هذا التطور المعرفة المكتسبة عن أهمية دور الذكور في عملية التكاثر. وتطورت عبادة آلهة الخصوبة في عدد من الأماكن خلال الحقبة النحاسية (4500 ـ 2000 سنة قبل الميلاد) كما يبرهن على ذلك عدد من التماثيل لأشباه ـ فينوس في المواقع الأثرية. ويعود تاريخ أولى الآلهة الأنثوية في مصر وبلاد ما بين النهرين إلى تلك الحقبة. وتم خلال العصر البرونزي (2000 ـ 1000 ق.م) ترسيخ أولى الديانات المنظمة حول الوديان الزراعية التي تحيط بأنهار النيل ودجلة والفرات في الشرق الأوسط، وإلى شرق تلك المنطقة في حوض نهر الهندوس وفي منطقة أنيانغ في الصين.

وقد نشأ في مصر القديمة دين دام لأكثر من ثلاثة آلاف عام. كان ذلك الدّين متعدّد الآلهة وكان لكل منطقة إلهها الحامي. ويعتقد أن أصل تعدّد الآلهة (أو الشرك) المصري أساسه هو فكرة أن الأناس الفاضلين كانوا يمتلكون مبدأً إلهياً، وأن روحهم بعد انفصالها عن الجسد منحت ألوهية. وهكذا تحوّلت أوزيريس وإيزيس إلى إلهتين من أرواح صالحة اعتماداً على المؤرخ الإغريقي بلوتارك (Plutarch). واكتسب (بتاح) على، سبيل المثال، قوته عندما أصبحت (ممفيس) عاصمة لمصر. وفي مرحلة لاحقة، غطت شهرة (رع) إله مدينة هيليوبوليس على قوة بتاح. وأخيراً برز الإله (آمون) إلى القمة في (طيبة) لعلاقته بالسلطة السياسية لفرعون طيبة. وكقاعدة كان يبرز إله جديد إلى القمة كلما تم تأسيس عاصمة جديدة.

وقيل إن الحضارة المصرية القديمة كانت أعظم (الديانات التي تقدس الموت) التي شهدتها البشرية. وقد عاش ملايين البشر لمدة 3000 عام انتهت بموت (كليوباترا) خلال حكم الإمبراطورية

الرومانية، في ثقافة شدّدت على تحنيط الجسد، وقد حُفظ كثير من هذه المومياءات فعلاً بحالة مقبولة. وكان الفراعنة والنبلاء يبدأون حال تسلمهم السلطة ببناء قبور لأنفسهم وكانت الأهرام أعظمها.

ويؤرخ تاريخ بدء المملكة القديمة في مصر سنة 3250 ق.م.، وهو الزمن الذي بنيت فيه الأهرام. وسرعان ما أصبحت الأهرام نصباً عظيمة لحياة الفراعنة في الآخرة. واندرج ضمن سعي المصريين إلى الخلود عملية التحنيط للحفاظ على الجسد للعالم الآخر. (ومما يدعو إلى السخرية أن قدامى المصريين استخدموا التحنيط لعدد من الأسباب والحجج، التي يقدمها الذين يلجأون إلى تجميد أجسادهم في عصرنا هذا، وإن كان ذلك يعوزه الفهم العلمي الصحيح). وكان المصريون اعتماداً على عنايتهم بالموتى وعلى مراسم الدفن لديهم، مقتنعين بصورة مطلقة بخلود الروح الإنسانية. وكان هيرودوتس في الحقيقة قد كتب أن المصريين كانوا أول من سلَّم بخلود روح الإنسان.

ولكن، لماذا اعتقد المصريون أن الجسم الطبيعي مهم جداً لخلود الروح؟ يعتقد علماء المصريات بأن رمل الصحراء الساخن والجاف أزال الماء بهذه الكفاءة، وبذلك قلل من تحلّل الشعر والجلد والأجزاء الرخوة من الجسم. لذا، عندما رأى قدامى المصريين جثثاً محفوظة بهذه الصورة الجيّدة خامرهم شعور بأن من الضروري أن الهوية الشخصية للمتوفى قد تم الحفاظ عليها أيضاً. إن الترابط بين المميزات المألوفة المحفوظة مع الحيوان أو الشخص الحي كان منطبعاً في أذهانهم بشدة، بحيث كان ممكناً التصور أن قسماً من الشخص «لا يزال موجوداً».

وكانت الكتابات الدينية للمصريين مدوّنة بحروف هيروغليفية في نصّ يدعى **كتاب العودة قدماً خلال النهار** (*The Book of Coming*

(*Forth by Day* الذي غالباً ما تمّت الإشارة إليه في الأزمان الحديثة باسم **الكتاب المصري للموتى** (*The Egyptian Book of the Dead*).
وقد تقيد المصريون بفترة طقوس أمدها سبعون يوماً بين الوفاة والدفن، وكانت الجثة تخضع للتجفيف خلال أربعين يوماً من هذه الفترة بواسطة ملح النترون. وبعد التجفيف كانت الجثة تدهن بمادة صمغية ساخنة مائعة تتحد مع أملاح النترون لينتج عنها مادة هشة شبيهة بالزجاج.

وكانت خمسة عشر يوماً تترك جانباً للتغليف النظامي للجسد بالكتان. وكان كل ساق وكل ذراع وكل أصبع رجل أو يد (والعضو الذكري) تغلّف بعناية. وكان لفّ الأعضاء يجري تبعاً لطقوس دقيقة، ويقوم الكهنة بدسّ تمائم ممسوحة بالزيت وفي بعض الحالات، كان يلف عدة مئات من التمائم ضمن الكتان الملفوف على الجسد. كان بالإمكان استخدام عدد من الأكفان والصناديق للإحاطة بالمومياء. وكان وضع المومياء في كل منها عملية تتضمن طقوساً ذات دلالات هائلة (ويستخدم الإغريق كلمة (Sarcophagus) والتي تعني «أكل اللحم» وهي كلمة رمزية تمثل استهلاك الجسد في الصناديق).

أما بلاد ما بين النهرين، فقد طوّرت معتقدات دينية مختلفة متنافسة في ما بينها، بدأت مع سنة 3000 ق. م.، وأقدم قصة مدوّنة تصلنا عبر آلاف السنين هي «ملحمة جلجامش»، وكانت قد دوّنت لأول مرة قبل أكثر من 4000 سنة بالخط المسماري. ورغم أنها كتبت أصلاً باللغة الأكّادية الجزرية(*)، إلا أن ملحمة جلجامش ترجمت إلى عدد من لغات الشرق الأوسط القديم وأصبحت أكثر المخلفات الأدبية السومرية انتشاراً.

(*) اللغات الجزرية هي اللغات التي تكلمتها الأقوام القادمة من شبه جزيرة العرب، وهو التعبير الدقيق بدل التعبير التوراتي «اللغات السامية».

ولا تقتصر أهمية ملحمة جلجامش على كونها أقدم قصة مدوّنة معروفة، بل لكونها أول سرد قصصي حول البحث عن الخلود والشباب الدائم. وتدور القصة حول جلجامش الشخصية الأسطورية الخرافية شبه المقدسة، والذي كان ملكاً في أُوروك (الوركاء الحديثة) حوالى سنة 2750 ق. م.، والذي أقسم على أن يحرم الموت من أن يناله بعد صراع طويل مع فقدان أعز أصدقائه. وتصف الملحمة كيف أن الإلهة أم جلجامش خلقت إينكيدو، وهو في الأصل حيوان متوحش على أمل أن يتحدّى هذا الحيوان جلجامش المتغطرس عديم الشفقة وأن يصحّح تجاوزاته. وبعد مجابهة أولية يصبح جلجامش وإينكيدو صديقين لا يفترقان. وفي رحلة إلى الغرب تطلب عشتار إلهة الحب والحرب من جلجامش أن يتزوجها إلا أنه يرفض، وقد جعلها ذلك غاضبةً جداً وانتقمت بإرسال ثور السماء ليهاجم جلجامش وإينكيدو، وفي المعركة قتلا الثور، لكن إينكيدو يصاب بجرح في يده ويموت في النهاية بسبب هذا الجرح. وبعد موت إينكيدو يذهب جلجامش في رحلة للبحث عن الخلود، وكان يبحث عن الخلود لنفسه ولإينكيدو.

ويؤرق موت إينكيدو جلجامش لدرجة تجعله يأخذ على عاتقه البحث عن الحياة الأبدية، وهكذا يتحول جلجامش الجبار إلى المخلوق الضعيف. ويقود سعي جلجامش إلى الأبدية إلى مغامرات أخرى. وأكثر هذه المغامرات شهرة لقاؤه مع «أوتنابشتم» (الذي يعني اسمه لقد وجدت الحياة) وزوجته، وهما بطلان قديمان مُنحا الحياة الأبدية من قبل الآلهة بعد أن بقيا على قيد الحياة بعد الطوفان المأساوي. وهذه هي قصة الطوفان، قصة الزمان عندما لم تستطع الآلهة النوم بسبب الصخب الذي أثاره البشر، فاتفقت على إهلاكهم، وكادت تنجح لو لم يرشد (إيا)، أحد الآلهة المسؤولة عن خلق

البشر، «أوتنابشتم» ليبني فلكاً و«يأخذ فيه بذور جميع الكائنات الحية». القصة ليست غريبة على مسامعنا، ليس لأنها تستبق قصة نوح المذكورة في سفر التكوين، بل لأنها قصة الحياة ذاتها، أي قصة الهلاك والتجديد.

وعندما يستعد جلجامش لسفرة العودة الطويلة، يكشف له «أوتنابشتم» بترخيص من زوجته أحد الأسرار الأخرى للآلهة، فيخبر جلجامش عن نبات ينمو تحت الماء يمكنه إعادة الشباب. ويجد جلجامش النبات ويقرر أن يأخذ منه إلى أوروك ليعطيه إلى شيوخها، لكنه عندما كان جلجامش يستحم في مياه أحد الآبار الباردة تظهر أفعى لتخطف النبات، ثم تسلخ جلدها فجأة وتعود إلى البئر. وهذه القصة أيضاً ليست غريبةً عنا، ليس لأنها تستبق الأفعى الأكثر شراً منها والتي نراها في جنة عدن، بل لأننا نتصوّرها كرمز. وإله الأفعى نينغيزيدا (Ningizzida) في العالم السومري هو أيضاً ربّ شجرة الحياة. ويتم تحذير جلجامش في القصة بأنك لن تجد الشجرة التي تبحث عنها أبداً، لأن الآلهة عندما خلقت الإنسان أعطته الموت، أما الحياة فقد احتفظت بها لأنفسها. وفي حين فقد جلجامش نفسه قابلية الحياة الأبدية أو إمكانية منحها إلى أهل أوروك، فيكفي أن الأفعى تذكّرنا من خلال انسلاخ جلدها بأسلوب الحياة في التجديد.

وبعد المصريين وسكان وادي الرافدين، كان دين الإغريق القدامى هو الدين الآخر القديم. وكان يعتقد في الدين الإغريقي بأن الآلهة تمتلك قوى كبيرة على العالم والحياة الأخرى. واعتقد الإغريق بصورة عامة أن آلهتهم كانت خالدة وأن البشر كانوا معرّضين للموت. أما فيثاغورس وبعض أتباعه فقد اعتقدوا مع ذلك بروح خالدة وبتناسخ أو تقمّص جديد للأرواح.

ولما كان الإغريق أمة تتعاطى التجارة، فقد كانوا يتقبّلون الأفكار الجديدة وينتقدون أفكارهم. وقد أدرك الإغريق، عبر القرون،

الدور الرئيسي للعقل ممّا ولّد تقنيات العلم الحديث والرياضيات الحديثة. وكانت تلك خطوة جوهرية في التفكير الإنساني تفصل العلم عن الدين وتميّز الطبيعي من الغيبي وترسم الخط بين العقل والإيمان.

الدين: حاضره

لقد اختفى الكثير من الأديان القديمة، أو إنها اليوم ببساطة تدعى (ميثولوجيا) أو أساطير. أما اليهودية وهي أول وأقدم دين توحيدي فمازالت باقية.

ويبدأ تاريخ اليهود مع النبي إبراهيم جدّهم السامي الذي يفترض أنه عاش في مدينة أور في بلاد ما بين الرافدين في حدود سنة 2080 قبل الميلاد. وبعد محنة إلهية تتعلّق بحياة ابنه إسحق، تلقّى إبراهيم الوحي من الإله الأعلى ليترك أرض الشرك في بلاد الرافدين وليذهب إلى الأرض الموعودة في كنعان. وقد حافظ موسى الذي قاد في القرن الثالث عشر قبل الميلاد اليهود ليخلّصهم من عبوديتهم في أرض الشرك في مصر على الميثاق الأصلي مع الإله الواحد. وقد تسلّم موسى مباشرة خلال هذا الخروج من أرض مصر في جبل سيناء الوصايا العشر لشعبه المختار ومن الرب مباشرة. وبعد استعادة أرضهم الموعودة وتأسيس دولتهم وهيكل سيلمان في أورشليم(*) في

(*) تجدر الإشارة إلى أن السرد التوراتي حول امتلاك الإسرائيليين أرض فلسطين وتأسيس دولتهم هناك لم تدعمه التنقيبات الأثرية، فيقول الكاتب الأميركي توماس طومسون (Thomas L. Thompson) في كتابه: *The Historicity of the Patriarchal Narrative* (إن البحث الأركيولوجي قد برهن على أن أياً من القصص التوراتية لا تمتّ إلى التاريخ بصلة كما أظهر عدم احتمالية حدوث أي منها). انظر أيضاً ماغنوس ماغنوسون (Magnus Magnussion) في كتابه: *BC the Archaeology of the Bible Lands.*

حدود القرن العاشر قبل الميلاد استمرت القبائل اليهودية تتعرض للغزو من قبل جيرانها الغرباء من أرض الرافدين وفي النهاية من قبل الرومان.

وقبل نحو ألفي سنة ولد بين اليهود المسمى عيسى، وبدأ عيسى حركة دينية أصبحت في ما بعد تعرف بالمسيحية. واعتبر عيسى من قبل حوارييه بأنه الإله وأنه خالد، ونشروا هذه التعاليم حول العالم، بادئين بأرض الدولة الرومانية. ودوّنت التعاليم المسيحية في **الكتاب المقدس** المدعو (*Bible*)، وهذه الكلمة معناها الكتاب في اللغة اليونانية، وهو يقسم إلى قسمين (**العهد القديم** والذي يماثل تقريباً **التوراة** اليهودية، و**العهد الجديد**). وفي سنة 571 بعد الميلاد ولد طفل عربي في مكة دعي محمداً، وبدأ ديناً جديداً دعاه الإسلام (ومعنى الإسلام في اللغة العربية: الخضوع والطاعة) وأصبح خاتم الأنبياء في سلسلة تبدأ بإبراهيم ثم موسى ثم عيسى. وتبعاً لتعليماته فإنه تلقى الكلمة مباشرة من الله[*]، ودوّنت أصلاً باللغة العربية في كتاب المسلمين المقدس أي **القرآن**. ويعتقد اليهود والمسيحيون والمسلمون أن آدم وحواء، وهما حسب معتقداتهم أول البشر، اقترفا الخطيئة ولم يطيعا الله في الخليقة وأكلا من شجرة المعرفة وعاقبهما الله بحرمانهما من الخلود في الجنة.

ويشار إلى اليهودية والمسيحية والإسلام عادةً بالأديان الغربية أو الإبراهيمية. وهناك شبه كبير بينها ويشمل ذلك عودة بعث الجسد في الآخرة. وذلك هو السبب أن أجداث الموتى لا تحرق، بل تدفن. والخلود الروحي يعتبر أبدياً للصالحين (في الجنة) أو السيّئين (في جهنم) بعد يوم الحساب.

(*) هذا غير دقيق حسب التعاليم الإسلامية القائلة بأن الرسول محمد تلقّى الوحي الإلهي من خلال جبريل أحد الملائكة المكلّف بإبلاغه.

وعلى بعد آلاف الكيلومترات إلى الشرق من أرض بلاد الرافدين يقع وادي نهر السند حيث أقدم الأديان التي مازالت قائمة. والهندوسية، كما تدعى اليوم، هي الدين التاريخي للهندوس، وهم يؤلفون الأقوام الساكنة في ما وراء نهر السند تبعاً لما ذكره الفرس. أما الهندوس أنفسهم فقد اعتادوا أن يدعوا دينهم (سانتانا دارما) أو (الطريق الخالد) باللغة السنسكريتية.

وقد بدأت حضارة السند حوالى سنة 2000 ق.م. عندما بدأت القبائل الآرية هجرتها دافعة السكان الدرافيديين الأصليين إلى الجنوب. ولا يوجد نبي مؤسس للدين الهندوسي الذي تطوّر ببطء خلال قرون من الأعراف المتداولة حتى سنة 1500 ق.م عندما دُوِّن أول فيدا («المعرفة» باللغة السنسكريتية). ومن ثم بُدئ بتدوين (الأوبانيشاد) في القرن الثامن قبل الميلاد لتليه في ما بعد (رامايانا) و(ماهابهاراتا) بما في ذلك (بهاغافاد غيتا) أو ترنيمة الله.

ويعتقد الهندوس عادةً بعدد من الآلهة (ذكوراً وإناثاً أرضيين أو سماويين أشباه بالإنسان أو بالحيوان)، رغم أن (براهما) الحقيقة العليا واحد. ويتألف براهما ذاته من ثلاثة آلهة وهي التريمورتي (أي الثالوث بالسنسكريتية). وهؤلاء هم براهمان (المولِّد أو الخالق) وفيشنو المنظم أو المديم ويُمَثَّل عادة كواحد من الآلهة العشرة المتجسدين وأشهرهم راما وكريشنا، وثالثهم شيفا (المدمِّر).

وقد نشأت عدة مدارس فكرية كلاسيكية في الهندوسية خلال القرن السادس ق.م.، وذلك هو الزمن الذي بدأ فيه بوذا حركة جديدة عرفت بالبوذية، وتعني كلمة بوذا «المتنوّر» أو «المستيقظ» وأصل اسمه الهندي هو (سيدهارتا غوتاما). بالقرب من ذلك، في الهند أيضاً، أخذت حركة أخرى هيئتها من قبل (فاردهامانا ماهافيرا) وهو (تريثانكارا) الرابع والعشرون أو «المعلم». ويعرف هذا الدين

باسم الجينية (وكلمة جينا تعني يتغلب في السنسكريتية) أي (التغلّب) للوصول إلى موشكا (أي التحرر في السنسكريتية) من درخا (أي «المعاناة»).

مقارنة تحليلية أساسية بين الأديان الشرقية والغربية	
الأديان الغربية (الإبراهيمية)	**الأديان الشرقية (الفيدية)**
اليهودية والمسيحية والإسلام	الهندوسية والبوذية والجينية
إله واحد	آلهة عديدون أو لا آلهة
يوم الحساب	لا يوجد يوم حساب
الكون له بداية ونهاية	الكون موجود في دورة لا تنتهي
جنة أو جهنم في الآخرة	لا توجد جنة خالدة أو جهنم خالدة
المشيئة الحرة	قانون خارما
العبادة الجماعية	العبادة الفردية
غذاء يميل إلى أكل اللحوم	غذاء يميل إلى تجنب اللحوم (نباتي)
أنبياء (مرسلون من الله)	تأمُّل، تفكُّر، وساطة (إلى الله)
قانون إلهي وخطيئة بشرية	معاناة بشرية وتحرر الروح
الكتب المقدسة نصوص مرجعية	الكتب المقدسة مرشدة
لأهل «الكتاب»	لكل الناس ولكل الكتب
العبادة في أوقات محددة	العبادة مستمرة
الزمن خطي	الزمن حلقي
حياة واحدة	حيوات متعددة
البعث (النشر أو الحشر)	تناسخ الأرواح
الدفن	حرق الجثة

وتعتقد الهندوسية والبوذية والجينية في دورة حياة ـ موت ـ حياة تدعى (سامسارا). وهدف الحياة هو الخلاص من دورة المعاناة درخا من خلال التحرر (موكشا في الهندوسية والجينية ونيرفانا في البوذية).

ويتقبل الهندوسيون والجينيون والبوذيون فكرة تناسخ الأرواح تبعاً لقانون خارما، وهي كلمة سنسكريتية تترجم عادة كقاعدة السبب والنتيجة أو الفعل ورد الفعل. وهم عادة يحرقون موتاهم، وبذلك تحرر الروح بشكل كامل من الجسد الذي كانت فيه سابقاً.

وتعتقد الأديان الغربية (الإبراهيمية) والشرقية (الفيدية) بالخلود الروحي لكن أفكارها في هذا الخصوص مختلفة جداً. إضافةً إلى ذلك، فإن بعض الأديان الثانوية والطوائف الأخرى لها منظور مختلف للخلود مما يعقّد بدرجة كبيرة السيناريوهات البسيطة التي عرضت قبلاً. وقد كانت الأديان طريقة للتعبير عن رغبة الإنسان بالخلود وبالحياة الآخرة. وغالبية الناس يخافون الموت ويخافون النهاية ويخافون المجهول، وذلك هو سبب أن الحكايات عن الحياة الآخرة عبر السنين قد استخدمت لطمأنة أولئك الذين يعتقدون بها، فالبعث أو النشر وتناسخ الأرواح كانا، ببساطة، تفسيرات دينية لخوف الإنسان من الموت.

الدين: مستقبله

ليس من السهل القول ما الذي سيحدث في موضوع مثير للجدل كالدين، وكما قلنا سابقاً، من الصعوبة بمكان وضع تنبوءات، وبخاصة عن المستقبل. ومع ذلك، في الإمكان رؤية بعض الاتجاهات الناشئة.

وعلى الرغم من أن الدين المصري القديم يدعى اليوم (ميثولوجيا) إلا أنه استمر لنحو 3000 سنة، ووفّر الراحة النفسية لملايين الناس الذين آمنوا بالخلود. وثلاثة آلاف سنة هي ضعف عمر الدين الإسلامي، ويزيد على عمر المسيحية أو البوذية بعدة قرون. فما الذي سيحدث للإسلام في المستقبل أو للمسيحية أو للبوذية؟ هل ستعتبر ميثولوجيات أيضاً؟

وفي الماضي، كان الذين لا يتقيّدون بالتقاليد الدينية السائدة في منطقتهم الجغرافية يُحتَقرون، وحتى أنهم يعتبرون هراطقة. وكان هناك عدد من حالات الاضطهاد الداخلي والحروب الدينية الخارجية، من أمثلتها المعروفة محاكم التفتيش والحروب الصليبية، والمحرقة والمذابح المنظمة، والتطهير الديني وعدد من حملات الجهاد الداخلية والخارجية (الجهاد في العربية تعني الكفاح أو النضال).

ولم يكن هناك إلا عدد ضئيل من الناس البارزين اللادينيين حتى القرون القليلة الأخيرة. وكان أناس مثل غاليليو ونيوتن، رغم أنهم علماء محترمون، يملكون اعتقادات دينية راسخة. وحتى إن باسكال وضع رهانه الديني المشهور ليوصي أن الاعتقاد بالله ذو فائدة كبيرة جداً. ومن جهة أخرى، عبّر كل من فولتير ولابلاس علناً عن شكوكهم في الله والدين. وبعد ذلك، واجه داروين الاستهزاء، عندما تم تصوير نظريته على أنها تعني أن البشر انحدروا من القرود وليس من الملائكة. وقد ردّ كارل ماركس مؤسس الشيوعية، معرّفاً الدّين بأنه (أفيون الشعوب)، أما الفيلسوف الإنجليزي برتراند راسل فيقول: «الدين هو شيء تخلّف من حقبة طفولة ذكائنا وسيتلاشى مع تبنينا العقل والعلم كأدلة هادية»، بينما يعرّف الفيلسوف الإيكستروبي ماكس مور الدين بأنه أنتروبي(*) (Entropy).

وقد كان القرنان الماضيان زمناً لعدد من المواجهات بين العلم والدين، لكنهما كانا أيضاً حقبة للتكاثر الديني. فقد نشأ الدين البهائي، وبدأت الجمعية الثيوصوفية(**)، وظهر الرستفاريون، كما

(*) الإنتروبي أو الإنتروبيا، وتعرف بأنها مجموع الطاقة «التي يمكن الاستفادة منها» في النظام الحراري.

(**) معرفة الله عن طريق الكشف الصوفي أو التأمل الفلسفي أو كليهما.

عاد الوثنيون الجدد ليطفوا على السطح، وطفا أيضاً الساينتولوجيون(*)، ونشأت حركة العصر الجديد، وأصبح الرائيليون حقيقةً واقعةً من بين عدد من الحركات الأخرى. كذلك ظهرت فئات ومذاهب ضمن الأديان القديمة مثل: المورمون، وشهود يهوا، والبنتيكوستاليين بين المسيحيين وحركتا هاري كريشنا (ISKCON) والتأمل التجاوزي (Transcendental Meditation) بين الهندوسيين، والإسماعيليين(**) بين المسلمين، وحركة فالون غونغ بين الصينيين.

أما الحركات اللادينية فقد تنامت أيضاً، وبسرعة أكبر، منذ صاغ المفكر الإنجليزي توماس هـ. هكسلي (Thomas. H. Huxley) كلمة اللاأدرية (Agnostic) سنة 1869، وكتبت آني بيزان (Annie Besant) **إنجيل الإلحاد** (*The Gospel of Atheism*) سنة 1877، نما جمهور اللاأدريين والملحدين بصورة مثيرة. وتبعاً لموقع (Adherents.com) فإن 14 في المئة من سكان العالم هم لادينيّون (ملحدون ولاأدريّون وإنسانيون علمانيون... إلخ) ويمثلون عددياً «رابع أكبر دين» على الكوكب بعد المسيحية والإسلام والهندوسية. وتعطي تقديرات أخرى العدد بما يقارب 20 في المئة للسكان اللادينيين اليوم.

إضافةً إلى ذلك نشأت حركة جديدة دعت نفسها اللاّمعين (Brights) سنة 2003، وفيها يُعرَّف اللامع بأنه «الإنسان الذي يمتلك نزعة طبيعية في منظوره للعالم والمتحرر من العوامل فوق الطبيعية والغيبية». وتقبل الحركة أي فرد يقول إنه يتلاءم مع تعريف الحركة للّامع: فهناك ملحدون ولاأدريون وإنسانيون وشكوكيون ومن أتباع

(*) الساينتولوجي = العلمولوجيا: حركة دينية تؤكد على دور الروح أو طاقة الحياة في الكون المادي.

(**) الإسماعيليون ليسوا مذهباً أو طائفة إسلامية جديدة، وقد كانوا موجودين ويدعون بالشيعة السبعية منذ مئات السنين.

المذهب العقلي وفلاسفة وبوذيون ويهود وكاثوليك مثقفون واثنان من الحائزين على جائزة نوبل وواعظ على المذهب المشيَخي البروتستانتي.

وقد برزت دلائل على وجود تقارب بين العلم والدين. مثلاً قول العالم الشهير ألبرت إينشتاين (Albert Einstein): «لا يوجد نزاع بين العلم والدّين، فالعلم يتساءل عن ماهية العالم، بينما يتساءل الدّين عمّا يجب أن يكون عليه النوع البشري والمجتمع». وعبّر إينشتاين إضافةً إلى ذلك عن تقديره للبوذية: «سيكون دين المستقبل ديناً كونياً، ويجب أن يسمو فوق الإله الشخصي، ويتجنب العقائد الجامدة واللاهوت. ويجب أن يستند إلى حاسة دينية تنبع من تجربة جميع الأشياء الطبيعية والروحية، ويغطيها كوحدة ذات معنى والبوذية تحقق هذا الوصف». وربما كان ذلك هو السبب الذي دعا تنزين غياتسو (Tenzin Gyatso)، الدالاي لاما الرابع عشر المحترم إلى القول علناً بعد عدد من السنين «إن أهداف البوذية هي ذاتها أهداف العلم الغربي» أي «خدمة الإنسانية وتحسين الإنسان». ونقل أيضاً عن الدالاي لاما قوله إنه يعتقد بإمكانية الوصول إلى وعي مصطنع ويجب معاملته واحترامه كإنسان. وقد أشار أيضاً إلى أن الإنسان قد تستنسخ روحه في حاسوب. ومهما كانت الحقائق حول النشر أو التناسخ فإن العلم لديه الكثير ليقوله اليوم عن الخلود المادي.

العلم والخلود

إن الحل الذي يقدمه الدين للخلود من وجهة نظر علمية ليس إلا تعبيراً بسيكولوجياً عن أعمق أشواق النفس لتبقى حية. ومنذ بدء الحياة وحتى تطور الذكاء والتكنولوجيا كان هدف الحياة الأول الحفاظ على ذاتها أو بكلمات أخرى أن تبقى خالدة.

كان التكاثر عبر ما يقارب أربعة مليارات سنة الطريقة الوحيدة للأنواع الحياتية متعددة الخلايا لكي تبقى حية. وإذا ولدت كائنات أكثر، كانت فرصة بقاء بعضها إلى سن التكاثر أكبر، وبذلك لا ينقرض النوع. وحياة كل فرد ليست ذات قيمة طالما أنه أنجب. وقد برمج الموت في (DNA) الكائن الحي لتوكيد عدم مزاحمة الفرد لنسله على الموارد. وهكذا أصبح النوع لا الفرد الكينونة الحية الخالدة. ومع ذلك تنقرض بعض الأنواع عندما تموت قبل أن يتيسر لها التكاثر. وكان على التطور أن يجد طريقة أحسن لتجنب الموت.

وقد دعم تكيّف الأحياء متعددة الخلايا مع الأحوال البيئية اختلاق جهاز عصبي مركزي، الأمر الذي جعلها أكثر ذكاء. وساعد الذكاء على توفير حماية أفضل ضد التهديدات البيئية. وكان التكاثر الغزير طريقة ناجحة جداً للبقاء، لكن التطور وجد ما هو أفضل: ذُرّية أقل لكن مقترنة بعناية أفضل لضمان عدم موتها قبل أن تتوالد. وهكذا لم يعد الكم بل نوع الحياة هو العامل الذي يحدّد البقاء للنوع.

لكن كيف سيتمكن البشر من تحقيق الخطوة التالية في عملية التطور، ويصبحون أول نوع يتمتع أفراده بالخلود على كوكب الأرض؟ علينا **أولاً**، تفهّم الصدى الداخلي لدينا على المستويين الإجرائي والجزيئي. الأمر **الثاني**، علينا إعادة برمجة جيناتنا للتخلّص من بديل التطوّر الأوّلي للخلود، وهو موت الخلايا. الأمر **الثالث**، علينا تجنّب أو معالجة اضمحلال الخلايا. والأمر **الرابع**، يتوجب علينا الدفاع عن أنفسنا ضد الأخطار البيئية. **وأخيراً** علينا تطبيق طريقة كفوءة للتطور الداخلي لتحسين أدائنا بالنسبة إلى البيئة.

وقد بدأ العلم الآن بفتح جميع الأبواب لطرق المعالجة كافةً،

التي تتيح لنا البقاء شباباً وللعيش مدداً أطول كثيراً. إن لم نقل إلى ما لا نهاية. وتقوم الاكتشافات في حقول علمية مختلفة كالتكنولوجيا الحيوية والنانوتكنولوجيا والمعلوماتية وعلم الأعصاب بفتح الطريق أمام إنسان الغد الخالد. وليس الطب ضد الشيخوخة والمعالجات لتمديد الحياة وعيادات إطالة العمر، إلاّ قمة جبل الجليد للاكتشافات العلمية الجديدة، التي سوف لا تقتصر مهمتها على إطالة فترة حياة الإنسان بل ستشمل عما قريب إعادة الشباب أيضاً. إن العلم يرينا هنا والآن ما وعدنا الدّين به لكن خارج وقتنا ومكاننا. إن فلسفة عبر الإنسانية (Transhumanism) وهي فلسفة مبنية على العلم، والأفكار الإنسانية الأولية تشير إلى إمكانية تجاوز المحدّدات التي تعتري الإنسان حالياً بما في ذلك الموت.

وربما سيتمكن العلم في النهاية من تحقيق دور الدّين، ويجعل منا ما يشبه الآلهة. ونحن على سبيل المثال نقوم الآن باختلاق أول أنواع الذكاء الاصطناعي وحتى الحياة الاصطناعية. وربما سنتجاوز محدداتنا البيولوجية الحالية وسنترك وراءنا أجسامنا المبنية من الكربون. وقد تكون مخلوقات المستقبل مبنية على أجسام من السيليكون أو أي مادة أخرى أكثر غرابة. أما أدمغة الإنسان فربما يمكن نقل المعلومات إليها وتحويلها إلى بيئات مادية مختلفة وحقائق منفصلة. ولن يكون لوعينا، نظرياً، نهاية محددة أو ضرورية. وذلك بحد ذاته سيكون نوعاً من الخلود.

إن مقاربة الخلود الجديدة ستستند إلى العلم وليس إلى الدّين، وإلى الفيزياء وليس إلى ما وراء الطبيعة، وإلى العقل وليس إلى الإيمان، وإلى الآراء الطبيعية وليس إلى ما هو خارق للطبيعة. والعلوم الحديثة لا يقتصر اهتمامها بإمكانية الحياة بعد الموت. إننا الآن نبحث عن طرق لمنع الموت وإطالة حياتنا الطبيعية أو المادية

إلى ما لانهاية. والموت من وجهة نظر علمية هو نهاية الحياة، لذا فإن الخلود سيكون الإنجاز النهائي للحياة.

لقد كانت الرحلة منذ بدء الحياة على كوكبنا طويلةً جداً. ولم تكن الخلايا البدائية أول الأمر تمتلك الذكاء لتصبح خالدةً، لكنها كانت قادرة على التطور إلى كائنات قد تتوصل إلى ذلك في النهاية. وعندما ظهرت أولى الكائنات متعدّدة الخلايا كان الخلود هدفها. وترينا التكنولوجيا الآن إمكانية الوصول إلى ذلك في النهاية. دعونا لا نهدر هذه الفرصة الفائقة. لقد كان الهدف النهائي لتاريخ الإنسان وحضارته قهر الموت. إن معنى الحياة هو الحياة. والهدف النهائي للحياة هو حياة أكثر وحياة أفضل. والخلود هو قدرنا التطوري.

المراجع

Books

Armstrong, Karen. *A History of God*. New York: Knopf, 1994.

Boyer, Pascal. *Religion Explained*. New York: Basic Books, 2001.

Broderick, Damien. *The Last Mortal Generation: How Science Will Alter our lives in the 21st Century*. Sydney: New Holland Publishers, 1999.

Chaisson, Eric J. *Cosmic Evolution: The Rise of Complexity in Nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001.

Davies, Paul. *The Fifth Miracle: The Search for the Origin and Meaning of Life*. Touchstone, 2000.

Dennette, Daniel. *Consciousness Explained*. London: Penguin, 1991.

Einstein, Albert. *Ideas and Opinions*. New York: Crown Trade Paperbacks, 1955.

Eliade, Mircea, and Ioan P. Couliano. *The Eliade Guide to World Religions*. [San Francisco]: HarperSanFrancisco, 1991.

Russell, Bertrand. *Religion and Science*. Oxford: Oxford University Press, 1935.

———. *Why I Am Not a Christian*. London: Touchstone Books, 1957.

Stock, Gregory. *Redesigning Humans: Choosing our Genes, Changing our Future*. Boston, MA: Houghton Mifflin, 2003.

Studies on the Internet

Adherents.com. «Major Religions of the World.» 2002, <http:// www.adherents.com> (accessed 15 January 2005).

Bailey, Ronald. «Forever Young: The New Scientific Search for Immortality». 2002, <http://www.reason.com> (accessed 15 January 2005).

Diccionary.com. 2003. Lexico Publishing Group, LLC. dictionary.reference.com (accessed Januray 15, 2005).

«Essays.» 2003, <http://the-brights.net> (accessed 15 January 2005).

More, Max. «Transhumanism: Towards a Futurist Philosophy.» 1990, <http://www.maxmore.com> (accessed 15 January 2005).

Principia Cybernetica Project. «Metasystem Transition Theory.» 2002, <http://pep.lanl.gov> (accessed 15 January 2005).

Religious Tolerance. «Description on Individual Religions.» 2004, <http://www.religioustolerance.org> (accessed 15 January 2005).

Smart, John. «Singularity Watch.» Institute for Accelerating Change. 2004, <http://singularitywatch.com> (accessed 15 January 2005).

Wright Center for Science Education. «Cosmic Evolution: From Big Bang to Humankind.» 2001, <http://www.tufts.edu> (accessed 15 January 2005).

الصراع الآتي بين الدين والعلم المعرفي

وليام سيمز باينبريدج[1]

بدأت الهدنة غير المعلنة في الخلاف بين العلم والدين تصل إلى نهايتها، ومن المحتمل أن يندلع الصراع على أشدّه في المنطقة الثقافية حول العلوم المعرفية وتكنولوجيا المعلوماتية. وقد كان الصراع في إجازة منذ اختارت المذاهب المسيحية الليبرالية تجاهل داروين، ومنذ أعطى التمويل من المال العام العلماء المحفّزات لكي يتجنبوا الوطء على أقدام القسس[2].

إن التنبّؤات حول المستقبل محفوفة بالمجازفة دائماً، وبخاصة تلك التنبّؤات التي تبشّر بفجر حقبة جديدة. وإن أكثر أنواع المستقبل توقعاً هو استمرارية للحاضر. لكن المجتمع الإنساني وفي فرص نادرة

---

(1) وليام سيمز باينبريدج (William Sims Bainbridge) خدم في المؤسسة القومية للبحوث منذ 1992 وهو الآن مدير برنامج معلوماتية العلوم والهندسة. بريده الإلكتروني: wsbainbridge@yahoo.com.

(2) William Sims Bainbridge, "Religion and Science," *Future*, vol. 36 (2004), pp. 1009-1023.

يتحول إلى شيء جديد. واليوم بكلمات ييتس (Yeats) المألوفة نستطيع التساؤل «أي حيوان فظ وقد كانت ساعته أخيراً، يسير مُترهلاً نحو بيت لحم لكي يولد»؟

إن التحدي للكنائس المألوفة لا يأتي اليوم من حيوانات فظة بل من الآلات الراقية. إن معركة حاسمة ستدور حول إمكانية تطبيق الخلود السايبيري (Cybernetic Immortality) والرغبة في ذلك، التي تقدم للكائنات الإنسانية فترات حياتية أطول ضمن الأنظمة المعلوماتية والروبوتات، أو ضمن حياة بيولوجية معدّلة جينياً. وهذا سيتطلب إعادة تحديد الشخصيات الإنسانية كنماذج ديناميكية من المعلومات وتحديد حياة الإنسان كعملية تطور من المستويات المادية إلى المستويات المعلوماتية للوجود. وإن التقاء العلوم المعرفية مع تكنولوجيا المعلوماتية يهدّد حتى في زمننا هذا المعتقدات التقليدية التي هي قلب الدين، وأبرزها الحاجة إلى الإله لينقذ الأرواح.

وهم الروح

في منتصف القرن التاسع عشر تعارك علماء التحليل النفسي مع التناقض الظاهري بين الفكرة التقليدية للروح الخالدة، وبين الاكتشاف المفيد أن الإصابات والمرض والشيخوخة قادرة على استلاب الذاكرة والشخصية ووظائف أخرى عديدة من الفرد[3]. وإذا كان جزء كبير من شخصية الفرد قابلاً للتدمير أثناء حياته، فإن فكرة بقائها بعد الموت تصبح أقل احتمالاً.

---

(3) Isaac Ray: *Mental Hygiene* (Boston, MA: Ticknor and Fields, 1863), and *Treatise on the Medical Jurisprudence of Insanity* (Boston, MA: Little, Brown, 1871).

وقد انتقدت مدرسة التحليل النفسي في تاريخ لاحق، وبصورة صريحة، الدّين مشبّهةً إياه بالوهم أو الذّهان التشاركي[4] لكن أكثر تفرّعات علم النفس، مثل بقية العلوم بصورة عامة، اختارت بصورة حكيمة تجنّب الموضوع.

وبدأ الباحثون ذوو النهج العلمي في علم النفس وعلم الاجتماع وعلم الأجناس البشرية منذ سنة 1980، بتطوير نماذج صارمة للمعتقدات الدينية. واقتربوا من خلال توضيحها، من وضع يهدّد بفضح زيفها. وقد قمت أنا مع رودني ستارك (Rodney Stark) بنشر نظرية استنتاجية مدعمة ببيانات سوسيولوجية واسعة، حول كيف يمكن للتفاعل الاجتماعي أن يؤدي إلى الاعتقاد بمصادر مكافآت خارقة للطبيعة، عندما تكون المكافآت المرغوبة بشدة (مثل الحياة الأبدية) غير متوفرة في العالم الحقيقي[5] ورأينا أن التفكير الرغائبي هو الأسلوب النموذجي للإدراك الديني.

واستناداً إلى معلومات بسيكولوجية وأنثروبولوجية، حاول بعض الكتاب تبيان أن الدماغ البشري تطوّر بطريقة تجعل الناس يرون

---

(4) Geza Roheim, *Magic and Schizophrenia* (Bloomington, IN: Indiana University Press, 1955), and Sigmund Freud, *The Future of an Illusion* (Garden City, NY: Doubleday, [1927]).

(5) Rodney Stark and William Sims Bainbridge: "Towards a Theory of Religion: Religious Commitment," *Journal for the Scientific Study of Religion*, vol. 19 (1980), pp. 114-128; *The Future of Religion* (Berkeley: University of California Press, 1985) and *A Theory of Religion* (New York: Toronto/Lang, 1987); William Sims Bainbridge: "A Prophet's Reward: Dynamics of Religious Exchange," in: Ted G. Jelen, ed., *Sacred Markets, Sacred Canopies* (Lanham, Maryland: Rowman and Littlefield, 2002), pp. 63-89, and "Sacred Algorithms: Exchange Theory of Religious Claims," in: Arthur L. Greil and David G. Bromley, eds., *Defining Religion: Investigating the Boundaries between the Sacred and Secular* (Oxford: JAI/Elsevier, 2003), vol. 10: *Religion and the Social Order*, pp. 21-37.

الظواهر المعقّدة كأفعال لكائنات واعية، وأن ذلك يشجّع على الاعتقاد بالآلهة[6]. وقد دفع البحث على الأطفال والبالغين ببلوم (Bloom) ليدّعي أن البشر يتصوّرون أن لهم أرواحاً، لأن دماغ الإنسان لا يدرك فعاليّاته الذاتية وهكذا يتصوّرون أنفسهم كأنهم منفصلون عن أجسادهم. غير أن ما هو عرضة لجدل أكثر مقولة يوجين داكيلي (Eugene d'Aquili) وأندرو نيوبرغ (Andrew Newberg)، بأن تلك المنطقة من الدماغ التي تعرّف حدود الشخص الذاتية، يمكن أن تضفي حاسة الاندماج مع حقيقة روحية أوسع عندما تعاني الحرمان الحسي[7].

ويختلف العلماء المعرفيون في المدى الذي يقولون عنده بصراحة إن المعتقدات الدينية هي أخطاء في الشعور والتأويل، لكن ذلك استنتاج منطقي سيصل إليه عدد من الناس. وربما يكون ذا أهمية أكبر أن العلم المعرفي يتقدم بصورة ملحوظة في تفهم كيفية بروز التفكير والسلوك الإنساني في البنى والعمليات الكهروكيميائية لدماغ الإنسان، وإنه لم يجد أي أدلة عن الروح[8].

---

(6) Steven Pinker, *How the Mind Works* (New York: W.W. Norton, 1997); Scott Atran, *In Gods We Trust: The Evolutionary Landscape of Religion* (Oxford: Oxford University Press, 2002), and Justin L. Barrett, *Why Would Anyone Believe in God?*, Cognitive Science of Religion Series (Walnut Creek, CA: AltaMira Press, 2004).

(7) Eugene G. d'Aquili and Andrew Newberg, "The Neuropsychology of Aesthetic, Spiritual, and Mystical States," *Zygon*, vol. 35 (2000), pp. 39-52, and Andrew Newberg, Eugene G. d'Aquili and Vince Rause, *Why God Won't Go Away: Brain Science and the Biology of Belief* (New York: Ballantine Books, 2001).

(8) Philip T. Quinlan, ed., *Connectionist Models of Development:* = *Developmental Processes in Real and Artifical Neural Networks*, Studies in

وقد قام علماء الحاسوب في الوقت ذاته بتقليد قدر متزايد من الفعاليات المتميزة للذكاء الإنساني رغم أن هدف الذكاء الاصطناعي (AI) الكامل يبقى صعب المنال. ويحتمل أن الافتراضات الثقافية ستتغير مع تزايد عدد الناس الذين يحصّلون خبرة الحواسيب ونظم المعلوماتية والروبوتات وعوامل الذكاء الاصطناعي. ورغم أنهم ليسوا قادرين حتى الآن على تقليد السلوك الذهني للإنسان، إلا أن هذه الآلات الذكية توفّر أمثلة باهرة حول إمكانية أن تكون آلات بحتة مسؤولة عن عمليات معقّدة.

وما يتصل بالموضوع أكثر من سواه أن الناس يحتفظون بذكرياتهم وتجاربهم وأفكارهم بواسطة الحواسيب. وعند امتزاج هذا في المستقبل مع وكلاء الذكاء الاصطناعي (الأشكال الكومبيوترية والروبوتات والذكاء الموزّع)، ستتيح هذه المدوّنات المحفوظة عملية استعادتها وهجرتها إلى عوالم جديدة في الفضاء الخارجي[9] ورغم

Developmental Psychology (Hove, East Sussex; New York: Psychology Press, = 2003), and Thomas R. Schultz, *Computational Developmental Psychology* (Cambridge, MA: MIT Press, 2003).

(9) Ray Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence* (New York: Penguin, 1999); William Sims Bainbridge: "The Spaceflight Revolution Revisited," in: Stephen J. Garber, ed., *Looking Backward, Looking Forward* (Washington, DC: National Aerobautics and Space Administration, 2002), pp. 36-64; "Massive Questionnaires for Personality Capture," *Social Science Computer Review*, vol. 21, no. 3 (2003), pp. 267-280; "The Future of the Internet: Cultural and Individual Conceptions," in: Philip N. Howard and Steve Jones, eds., *Society Online: The Interent in Context* (Thousand Qaks, CA: Sage, 2004), pp. 307-324, and "Progress toward Cyberimmortality," in: *The Scientific Conquest of Death: Essays on Infinite Lifespans*, edited by the Immortality Institute (Buenos Aires: Libros En Red, 2004).

أن هذا التطور سيكون ذا أهمية هائلة إلا أنه قد يبدأ بصورة غير مدركة حسياً ضمن عادات المجتمع السائدة بحيث لا يثير أي معارضة من الكنائس أو المؤسسات التقليدية الأخرى.

العمل العظيم

في المجتمعات الحديثة ذات الاقتصاد الموجّه سوقياً، سيقابل تقدم شركات الصناعة والخدمات الانحسار التدريجي للدّين. وستبرز أنواع جديدة من الشركات لتلبية احتياجات زبائنها التي كانت سابقاً تتسلّم إرضاءً مزيفاً ممن يمدّونهم بالمعتقدات الخرافية الخارقة للطبيعة. وقد قام عدد من علماء الاجتماع المتخصصين بدراسة الدّين وعلى وجه التخصيص رودني ستارك (Rodney Stark) وروجر فينك[10] (Roger Finke) بوصف الدين كسوق تتبارى الطوائف الدينية المختلفة فيه مع بعضها البعض لتحقيق متطلبات الناس العاطفية. وما أريد قوله هو أن أحسنهم أيضاً لا يؤدّون إلا خدمةً تثير الشفقة لإشباع الاحتياجات الحقيقية لزبائنهم، وبذلك تكون السوق بكليتها ناضجةً للغزو من قبل شركات تعرض منتجات أكثر فاعليةً تستند إلى تكنولوجيات متقدمة.

إن الذكاء الحاسوبي الفعلي لن يظهر لعدد من السنين. لذا، فإن المنتجات المعوّضة عن الدّين التي يمكن إدخالها إلى السوق في المستقبل القريب محدودة إلى حدّ ما. ويجب أن توجد سويةً مع

---

(10) Roger Finke and Rodney Stark: *The Churching of America, 1776-1990* (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1992), and *Acts of Faith: Explaining the Human Side of Religion* (Berkeley, CA: University of California Press, 2000), and Ted G. Jelen, ed., *Scared Markets, Scared Canopies* (Lanham, MA: Rowman and Littlefield, 2002).

الدّين عارضةً شيئاً ما لا يستطيع الدين تقديمه، في حين تترك للزبائن حرية إدامة ارتباطاتهم الكنسية.

وأحد الأمثلة التي يسهل شرحها هو مواقع الشبكة التذكارية. وعندما يتوفى شخص، تواسي خدمة جنائزية كنسية العائلة بالقول إن روح المتوفى قد تعيش حياةً ثانيةً في الآخرة، وسيدخل الحانوتي والمقبرة في الجسد. لكن شاهد القبر وإعلان الوفاة في الجريدة يحفظان القليل من المعلومات عن حياة المتوفى وشخصيته. وقد قام مدراء المواقع بإيجاد مواقع صغيرة على الشبكة الآن لإعلام العالم عن المتوفى العزيز. ويعرض اتحاد مديري الجنائز القومي على أعضائه نموذجاً لموقع على الشبكة يتضمن رثاء على الخط. غير أن هذه ليست إلا صفحات مقصورة تقدم نعياً مرفقاً بترجمة موجزة للفقيد مكتوبةً ومزودةً بصورة للمتوفى ومصحوبةً بتعاز والافتراض أنها ستكون وقتية.

وفي ما عدا صناعة الدفن يعرض نظام (Web Ring) مواقع حلقية على الشبكة يتصل كل منها بموقعين آخرين ويمكن الاتصال به من موقع مركزي يشارك في الموضوع نفسه. وكان هناك في 3 آذار/ مارس 2005، 107 حلقات من هذا النوع مكرسة لموت طفل. وارتبط أكبر هذه المواقع المدعو (أطفالنا الملائكة) مع 149 موقع حزن بكاملها. ويتبع ذلك بترتيب متناقص في الحجم: كنز في السماء (99 موقعاً) واللعب في حديقة الله (91 موقعاً) والملائكة تهمس من أعلى (70 موقعاً). ومعدل عدد المواقع لكل حلقة شبكية هو 22 والمتوسط هو 15. أما الأصناف ذات العلاقة من الشبكات فتشمل 45 حلقة تذكارية عامة وأربعاً مكرسة لفقدان أحد الوالدين، واثنتين لفقدان شريك، ومما يجعل الفكرة كلها تافهة وجود 25 موقعاً على الشبكة مكرّسةً للتعزية بوفاة حيوان أليف.

وتوفر تكنولوجيا الاستهلاك الآن «فيديو كليبات» رقمية للمتوفى، تبيّن كيف تكلم وتحرك وتصرف الشخص خلال حياته. وبإمكان التكنولوجيا المعاصرة أيضاً أن تشمل نظاماً خبيراً - أو نظاماً مدعماً بالقرار - يلتقط الكثير من خبرة المتوفى بهيئة تجعلها ذات نفع للأجيال القادمة. إن تفاصيل أسلوب فنان يمكن أن تحفظ، والقضايا التي ربحها محام ما، ووصفات طبّاخ ماهر أو شعر أو قصص كتبها مؤلف هاو.

وسيكون ممكناً في القريب العاجل بناء نماذج حاسوبية للأشياء المفضلّة والآراء والارتباطات الفكرية للشخص، مستندين في ذلك إلى مقاربة بين تكنولوجيا المعلوماتية المتقدمة مع العلوم المعرفية والطرق البسيكولوجية والسوسيولوجية الأكثر تقليدية. وقد قمت بنفسي بتجارب، لأرى كم هي شاقة مهمة أرشفة جميع المعلومات عن الذات، وذلك بالقيام شخصياً بالاستبيان، بالإجابة عن ما يربو على 100,000 خيار وفكرة ومعتقد وموقف. وتتطلب مهمة أكثر كمالاً أن يقوم الشخص بإعطاء درجة لكل شخص محدد عرفه أو عرفته على عدد من المقاييس السيكومترية وبذلك يسجل مقاييس حكمه أو حكمها ونوعية الارتباطات الاجتماعية. وربما في ما بعد في المستقبل، قد نتوقع تطوّر وتصنيف ذكريات الأحداث التي تمر على الشخص والتي ربما تبلغ 50,000 ذكرى. وربما تُختزن هذه الذكريات في جزء مختلف في الدماغ كبنى معرفية مختلفة جداً عن المفاهيم المختزنة في ما يدعوه البعض الذاكرة اللفظية (Semantic Memory) تبعاً لـ وايتهاوس[11] (Whitehouse). فتذكر ما حدث في الماضي على سبيل المثال، يمكن أن يوجد كشبكة من الارتباطات الذهنية تربط صوراً بعدد قليل من

---

(11) Harvey Whitehouse, *Modes of Religiosity: A Cognitive Theory of Religious Transmission*, Cognitive Science of Religion Series (Walnut Creek, CA: AltaMira Press, 2004).

الكينونات العديدة التي وجدت في الوقت والمكان المسترجع، سويةً مع فعل أو اثنين، ومع إحساسات وعواطف جسدية. وبالرغم من وجود كمّ كبير من الأدبيات البسيكولوجية عن ذاكرة الأحداث وبعض التقدم للمضاهاة مع الحواسيب، فإن هذا مجال تبدو الحاجة فيه ملحّة لنموذج جديد للبحث.

ورغم عقود من الجهد، فإننا وبطريقة مشابهة بدأنا للتو فقط بتحقيق تقدم متواصل في تفهم كيفية قياس ومحاكاة عواطف الإنسان[12]. وتخدعنا اللغة الاعتيادية لتقودنا إلى التفكير بوجود عدد كبير جداً من العواطف، لكن غالبية الكلمات العاطفية تتضمن إدراكاً تضاف إليه بعض عناصر الموقف، مثلما يتضمن تسمية شعور فجّ. مثلاً، كلمة حسد (Envy) متميزة عن كلمة غيرة (Jealousy). وكذلك كلمة شعور بالذنب (Guilt) عن كلمة خجل، حياء، أو خزي أو عار (Shame). ومع ذلك فقد وجدت أن من الممكن الحصول على بعض التقدم من خلال قيام شخص بتقييم الحوادث من خلال مقدار ارتباطها بكل من مجموعة كلمات عاطفية مثل: الغضب والضجر والرغبة والاشمئزاز والإثارة والخوف والإحباط والعرفان بالجميل والكره واللامبالاة والابتهاج والحب والشهوة والألم والسرور والفخر والحزن والارتياح والخجل والدهشة[13]. إن مراقبة ردود الأفعال

(12) Charles E. Osgood, George J. Suci, [and] Percy H. Tannenbaum, *The Measurement of Meaning* (Urbana: University of Illinois Press, 1957), and Robert B. Zajonc, "Emotions," in: Daniel T. Gilbert, Susan T. Fiske and Gardner Lindzey, eds., *The Handbook of Social Psychology* (Boston, MA; New York: McGraw-Hill, 1998), pp. 591-632.

(13) William Sims Bainbridge, "Cognitive Technologies," in: William Sims Bainbridge and Mihail C. Roco, eds., *Converging Technologies for Human Progress: Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations* (Berlin: Springer Science and Business Media, 2005) (forthcoming).

البسيكولوجية عند الأفراد - مثل تغيّر نبض القلب والتعرق وموصلية الجلد الكهربائية - هو أسلوب آخر، لكنه يميل إلى قياس درجة الانفعال فقط بدل نوع العاطفة التي يمر بها الشخص. ويقوم عدد من علماء الحاسوب الآن بالبحث في كيفية اكتشاف وتفهم ومحاكاة العواطف الإنسانية بواسطة متحسسات إلكترونية وحواسيب ونظم معلومات، وهو ما يدعى على الأغلب الحوسبة الفعّالة[14] (Effective Computing).

إن التقدم التدريجي في هذه المجالات كافة يمكن تحفيزه من خلال وضع أهداف عملية في المدى القصير. ويمكن دمج قواعد المعلومات لإجابات الشخص على فقرات الاستبيانات في نظام مؤتمت، لاتخاذ قرار يساعد الشخص في التفكير عبر عوامل ذات علاقة بعدد من القرارات الجديدة التي يتخذها في حياته اليومية أو في العمل. وبإمكان كبار السن والمعوّقين عقلياً، الاستفادة في المدى القريب نسبياً من مساعدات رقمية محمولة يدوياً، تساعدهم على تذكّر حوادث من حياتهم إضافة إلى حقائق عامة، تقارن بتلك الموجودة في أي دائرة معارف أو دليل أعمال. وتحسّن الحوسبة المؤثّرة نفعية الروبوتات والحواسيب وأنظمة المعلومات بتيسير إجابتها لمستخدمها بطريقة أكثر ملاءمةً عندما تتقلب حالتهم النفسية واحتياجاتهم المرتبطة بها.

وسيكون من الممكن في النهاية تجميع المكوّنات المختلفة في

---

(14) Rosalind W. Picard, *Affective Computing* (Cambridge, MA: MIT Press, 1997); Jennifer Allanson, "Physiology," pp. 551-553, and Ira Cohen, Thomas S. Huang and Lawrence S. Chen, "Affective -Computing," pp. 7-10, in: William Sims Bainbridge, ed., *Berkshire Encyclopedia of Human-Computer Interaction* (Great Barrington, MA: Berkshire, 2004).

أنظمة شاملة، ويمكن هذا التغيّر أن يحدث بسرعة إلى حدّ ما. ويجب أن لا ننسى أن الحاسوب الشخصي قد ابتدع في أشهر قليلة نسبياً في السبعينيات، من قبل شركات ضئيلة الحجم، وكان ذلك ممكناً لأن جميع المكونات التي تطلّبها الأمر كانت موجودة آنذاك بما في ذلك رقاقات المعالجة المركزية، ووسائل خزن الذاكرة كالمسجّلات الصوتية ذات الكاسيت، وأجهزة التلفزيون التي يمكن دمجها في الخدمة كأجهزة عرض. ويمكن في مدى ثلاث أو أربع سنوات، وربما خلال عقد في المستقبل، حدوث اختراق للخلود السايبيري ـ الذكاء الحاسوبي للمكننة الذكية والأرشفة للشخصيات الإنسانية، وهو الأمر الذي قد يكون فجائياً بدرجة قد تفجّر رد فعل عنيف من الدّين.

ويتوقع أن تقود المذاهب الأصولية المعارضة، وليس ذلك لأنها حسب تعريفها محافظة دينياً وحسب، بل أيضاً لكونها تمثل الإحباط الاجتماعي للسكان المحرومين مثل الفقراء والأقليات العرقية[15]. ويمكن أن تكون أولى أنظمة الخلود السايبيري المهمة التي ستظهر باهظة الكلفة جداً، وبذلك لن تكون متيسرة لغير الأغنياء من الناس. وهو ما سيعزز الإيمان بالدّين بواسطة التوتّر الاقتصادي ـ الاجتماعي، وقد يستغل دهماء السياسة ذلك لإثارة الطبقات الفقيرة بعرض انتصارات رمزية عليهم (كمنع استخدام الذكاء الاصطناعي مثل المنع الموجود على الاستنساخ الحيوي) بدل حصولهم على منافع اقتصادية.

وبإمكان المرء تمثيل بروز مؤسسات شبه دينية تعرض على

---

(15) William Sims Bainbridge, *The Sociology of Religious Movements* (New York: Routledge, 1997).

المنتمين إليها أرشفة الذاكرة كشعيرة دينية للعبور من هذا العالم إلى العالم الآخر. وقد يعتقدون بضرورة إعداد بيت نظام معلومات لأرواح البشر الخالدة الذي يقرر أن يقفز من الجسم إلى الحاسوب عند لحظة الموت. وستدمج هذه المؤسسات بعض معالم الكنائس بالتجارة والأعمال التجارية والمختبرات العلمية. ويمكنها استغلال المعتقدات الموجودة سابقاً حول الأرواح، في حين تقوم بإعادة تعريف الروح بطريقة ذكية كنظام معلومات ديناميكي وغير مادي. ويمكن اللجوء إلى المفهوم التقليدي الغامض من الألفة الروحية ـ أي إن الشبيه يجذب الشبيه ـ لإيضاح كيفية اكتشاف الروح بطريقها من دماغ خاص يموت إلى حاسوب خاص. وإذا ما أعيق التقدّم التكنولوجي لأي سبب كان في منتصف الطريق نحو بلوغ الخلود السايبيري الحقيقي، فمن الممكن بزوغ مثل هذه الأديان السايبيرية إلى الشهرة، ويمكن تصوّر تحكمها بعصر مستقبلي مظلم بذات الطريقة التي تحكمت بها المسيحية بعد سقوط روما.

الالتقاء التكنولوجي

لن يكون الخلود السايبيري نتيجةً للتقدم البطيء في العلوم المعرفية وتكنولوجيا المعلومات فقط، وإنما لتحوّل أيضاً في العلوم والتكنولوجيا عامة. وقد حاول عالم الحشرات وعلم البيولوجيا الاجتماعي إدوارد ولسون[16] (Edward O. Wilson) إقناعنا بطريقة ممتازة بأن العلم دخل مرحلة توحيد دعاها (Consilience)، قد تخلق ثقافة جديدة تشمل جميع أوجه الحياة الثقافية لكنها قد تستثني الدّين.

---

(16) Edward O. Wilson, *Consilience: The Unity of Knowledge* (New York: Knopf, 1998).

إن ما يسّر استمرار الهدنة بين الدّين والعلم في القرن ونصف القرن منذ عهد داروين، هو تفتّت العلوم في عدد من الاختصاصات الصغيرة. وقد يوجّه كل جزء فرعي من العلم تحدّيه للإيمان، لكن هذه الأجزاء لن تتجمع في أذهان غالبية الناس إلى مستوى تحد ذكي وخطير وذلك لأن العلوم نفسها لم تتوحد. أما إذا توحدت العلوم فلن يكون الدّين قادراً على البقاء في الفجوات التي كانت موجودة في هذا التخريم حتى الآن.

ومع ذلك فالعلم ليس بتلك الأهمية في حياة عدد من الناس، وإن عدداً من أكثر النظريات العلمية المضادّة للدّين لا علاقة له بحياتنا اليومية. ونستطيع أن نتصور أن العلوم المادية وعلوم الحياة مثلاً، ستتوحّد حول نظرية شاملة تقول: إن الكون هو نتيجة مصادفة بحتة تمت غربلتها من خلال طرق اختيار. وبوضعها بطريقة مبسّطة، يمكن لهذه النظرية أن تقول: إن الكون لم يكن بحاجة لأن يخلق، وذلك لأن الجمع النهائي لكتلته وطاقته والجذب والقوى الأخرى فيه هو (صفر) على وجه الدقة. ولا شيء يمنع الخواء من السلوك الفوضويّ، وليولّد على سبيل المثال أحداثاً كمية، وكان أحد تلك الأحداث الانفجار العظيم الذي وَلّد كوننا. وقد نشأت عن التقلبات الكمية الأولية العوامل المادية لهذا الكون على وجه التخصيص، بطريقة جعلت المجرّات والنجوم والكواكب تتكوّن، وجعلت الحياة تنشأ بعد مليارات من السنين. وانبثق الذكاء من خلال عملية انتقاء طبيعي نتيجة تغيّرات جينيّة عشوائية في موقع صغير واحد على الأقل (الأرض)، واعتقد في البدء بأن عالماً يترعرع بهذه الطريقة لم يكن بالإمكان وجوده إلا بتدخل إلهي في حين أن كل النظام والترعرع الملحوظين للعالم ليسا إلا نتيجة للانتقاء الذي استند في النهاية إلى المصادفة البحتة. ولم يكن للذكاء

أن ينشأ ويتطور إلا في بيئة تساعد على ذلك، وسيكون خطأً معرفياً للذكاء أن يقرأ الألوهية في تلك الحقيقة[17].

إن نظرية من هذا النوع تطوّرت بطريقة رياضية صارمة وأدلّة مبنية على التجربة، قد تكون مثيرة لإعجاب عدد محدود من المثقفين خلال العقود القادمة، لكنها لن تقدم لأكثر الناس في حياتهم اليومية إلا القليل. وبذلك لن تمثّل إلا تحدّياً ضعيفاً جداً للدّين. غير أن العلم مرتبط بالتكنولوجيا، والعلوم جميعها مرتبطة بصورة مباشرة بعلم الكون والتطور ـ أي الماديات والبيولوجيا ـ وهي مهيّأة لتحقيق تحوّل جذري في حياة الإنسان من خلال النانوتكنولوجيا والتكنولوجيا الحيوية.

ومؤخراً، اجتمعت مجموعة صغيرة لكنها مرموقة من العلماء والمهندسين والمثقفين بهدف تعزيز التقاء العلوم[18]. وقد ركز هؤلاء (الالتقائيون) على التوحيد التعاوني للنانوتكنولوجيا والبيوتكنولوجيا وتكنولوجيا المعلوماتية والتكنولوجيات الجديدة، التي بدأت تنبثق للتو من العلوم المعرفية. وقد انطلق هذا الجهد من الفعاليات المرتبطة

---

(17) William Sims Bainbridge, "The Omicron Point: Sociological Application of the Anthropic Theory," in: Raymond A. Eve, Sara Horsfall, and Mary E. Lee, eds., *Chaos and Complexity in Sociology* (Thousand Qaks, CA: Sage Publications, 1997), pp. 91-101.

(18) Mihail C. Roco and William Sims Bainbridge, eds.: *Converging Technologies for Imporving Human Performance* (Dordrecht, Netherlands: Kluwer, 2003); *Converging Technologies for Human Progress: Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations* (Berlin: Springer Science and Business Media, 2005), and Mihail C. Roco and Carlo D. Montemagno, eds., *The Coevolution of Human Potential and Converging Tethnologies*, Annals of the New York Academy of Sciences; v. 1013 (New York: New Academy of Sciences, 2004).

(بالمبادرة القومية للنانوتكنولوجيا في الولايات المتحدة) التي كان هدفها توقّع الآثار الاجتماعية للعلم النانوي والتكنولوجيا النانوية[19]. ويؤيّد الالتقائيون نضالاً بحثياً من العلوم المعرفية بما فيها علوم الأعصاب الحاسوبية لكي يتم فهم كيف يخلق دماغ الإنسان الفكر، ونتيجةً لذلك كيفية محاكاته[20]. وتشمل المنهجيات المستخدمة المسح غير الإتلافي للدماغ والأوجه البينية الدماغية ـ الحاسوبية أو متحسّسات نانوية لاستخلاص المعلومات من دون ألم حول بنية وديناميكية دماغ الفرد[21].

ويبقى التساؤل عمّا إذا كان الالتقائيون سيكونون نواةً لحركة خلود حاسوبي مستقبلية، أو لا أكثر من موفّرين لقالب ثقافي لجناح

---

(19) Mihail C. Roco and William Sims Bainbridge, eds., *Societal Implications of Nanoscience and Nanotechnology* (Dordrecht, Netherlands: Kluwer, 2001); William Sims Bainbridge: "A Prophet's Reward: Dynamics of Religious Exchange," pp. 63-89; "Social and Ethical Implications of Nanotechnology," in: Bharat Bhushan, ed., *Springer Handbook of Nanotechnology* (Berlin; New York: Springer, 2004), pp. 1135-1151, and "Sociocultural Meanings of Nanotechnology," *Journal of Nanoparticle Research*, vol. 6 (2004), pp. 285-299.

(20) Warren Robinette, "The Consequences of Fully Understanding the Brain," pp. 166-170, and William A. Wallace, "Engineering the Science of Cognition to Enhance Human Performance," pp. 281-294 in: Roco and Bainbridge, eds., *Converging Technologies for Imporving Human Performance*.

(21) Rodolfo R. Llinas and Valeri A. Makarov, "Brain-Machine Interface Via a Neurovascular Approach," pp. 244-251; Miguel A. L. Nicolelis, "Human-Machine Interaction," pp. 251-255, in: Roco and Bainbridge, eds., *Converging Technologies for Imporving Human Performance*, and Melody M. Moore, Adriane B. Davis, and Brendan Allison, "Brain-Computer Interfaces," in: William Sims Bainbridge, ed., *Berkshire Encylopedia of Human-Computer Interaction* (Great Barrington, MA: Berkshire, 2004), pp. 75-80.

منه فقط. غير أن هذه الأجندة موجّهة نحو تحسين الأداء الإنساني من دون حدود، وسيكون عدد من التكنولوجيات المتوقعة الناجمة عنها ذات فائدة لتسجيل الشخصيات الإنسانية والاحتفاظ بها وإعادة تنشيطها. وما هو ذو صلة أكبر مع حجج هذه الورقة هو المدى الواسع للتكنولوجيات الجديدة التي يعد بها التقاء هذه العلوم الذي يجعل من توحيد العلوم أمراً شديد الأهمية للشخص العادي وبذلك يتفاقم النزاع بين العلم والدّين، وهذا ليس في مصلحة الدّين. وفي حين كان القسس قانعين بترديد الصلوات نفسها سنة بعد سنة، كان العلماء والمهندسون في الواقع يسيرون قدماً. وحيثما كان الدّين يدّعي كان العلم ينجز، وهكذا، فإن على الدّين أن يدمّر العلم لكي يستطيع إنقاذ نفسه.

تمرّد المعلومات

إن التنبّوء بالمستقبل يزداد صعوبةً عندما تكون الاتجاهات نتيجةً لقوى جبارة ومتعارضة. والأحداث العشوائية، بما في ذلك قرارات صنّاع السياسة المؤثّرين السريعة، يمكن أن ترجح إحدى كفّتَي الميزان. لذا، فإن الهدف من الاستنتاجات هذه هو تشخيص القضايا الأخلاقية والسياسية وليس الإصرار بثقة على الاندلاع المؤكّد للخصومات في المجال السايبيري. ومع ذلك، فإن إمكانية حدوث فوضى ـ معلوماتية أو استبداد معلوماتي ـ حقيقية للغاية، أما الهدوء فقد يكون أقل النتائج احتمالاً.

إن الخلود السايبيري يحتاج إلى أرشفة كمّ كبير من المعلومات عن الفرد، وبذلك يثير قضايا عسيرة عن الخصوصية. ولا يستطيع الفرد الإفصاح عن أكثر المعلومات إحراجاً أو ضرراً، وذلك لأن المشاعر والعلاقات الخاصة هي على وجه الدقة لب كينونة الفرد التي

يجب الاحتفاظ بها. وهكذا، يجب إيجاد أنظمة معلومات أمينة جداً لخزن الشخصيات لكن التكنولوجيا تتغير باستمرار، وعلى مدى القرن الأول أو نحو ذلك على الأقل، وهكذا يجب نقل البيانات مرات متكررة من نظام إلى آخر. وإضافة إلى ذلك، فإن أي أساليب تسمح للشخصيات المختزنة بالتفاعل مع البيئة المحيطة توفر مسالك لاختراقات خبيثة. وبذلك نجد عدداً من نقاط الضعف تتطلّب المعالجة.

وستكون الطلبات الحكومية للدخول إلى البيانات ذات خطر خاص. وعلى سبيل المثال، عندما يؤرشف شخص ما شخصيته خطوة خطوة، سيتم حفظ أدلة على السلوك الإجرامي أو النشاط السياسي الفعّال بصورة تدريجية، بما في ذلك معلومات حساسة عن أناس آخرين يتعامل معهم الشخص. وهكذا، ستحاول الحكومة البرهان على حاجتها للوصول إلى هذه المعلومات. ومثل هذا الوصول إلى المعلومات يقضي على رغبة الناس بأرشفة ذواتهم. والعلاج الصحيح قد يكون تغييراً جذرياً في العلاقة المعلوماتية بين الحكومة وشعبها، تنهي وبصورة كاملة الرقابة الحكومية على مواطنيها[22] ويمكن توضيح مقدار تطرّف هذا التغيير بالحقيقة التي تفيد أن قيام الحكومة باستيفاء ضريبة الدخل الشخصية يصير مستحيلاً من دون هذه المعلومات.

وقد لاحظ العالم السوسيولوجي باري شوارتز (Barry Schwartz) سنة 1968، أن للخصوصية بعدين مهمين: القوة والشعور الحميمي. وعندما تضع الحكومة يدها على معلوماتنا الشخصية ضد

---

(22) William Sims Bainbridge, "Privacy and Property on the Net: Research Questions," *Science*, vol. 302, no. 5651 (2003), pp. 1686-1687.

رغبتنا، وحتى عندما تعد بالحفاظ على سرية هذه المعلومات، فإن الضرر يلحق بنا. إن وضع اليد ذاته هو توكيد موجع لقوة الحكومة علينا وبذلك تقلّل من استقلاليتنا ومنزلتنا. وفي الوقت ذاته، فإن علاقاتنا الحميمة مع الآخرين بالتشارك في المعلومات الشخصية هي أساس جوهري للروابط الاجتماعية. إن الخصوصية ترسم دائرة تضم داخلها الناس الذين نقوم بالتشارك معهم بينما تقصي خارجها أولئك الذين نُمسك عنهم. وهكذا، يجب أن يكون الناس أحراراً لإيجاد مجموعات لا تنتهك حرمتها للتشارك بالمعلومات، وذلك على الطريق المؤدّية إلى الخلود الجماعي وكذلك الفردي. وللوصول إلى هذا، يجب على العلماء الهواة والمحترفين بناء ثقافة ثورية تقوم بحكم الضرورة بمعارضة أنواع الحكومة التقليدية.

ومادامت مجموعة الناس المتشاركة بالمعلومات الحميمة منفصلةً عن المجتمع المحيط بها، فستكون شبيهةً بطائفة دينية. وللتعبير عن ذلك بطريقة مغايرة نقول: إنه ليس من المتوقع أن يتمكن عدد من الناس أن يتبعوا مجموعة خلود سايبرية وطائفة دينية في الوقت نفسه. ويمكن للعلاقة الحميمة أن تحصر بمقدار ما، لكن بكلفة اجتماعية وبسيكولوجية خطيرة. وسيضع هذا تجمعات الخلود السايبيري في منافسة مباشرة مع الدّين لاكتساب الأعضاء. وبذلك يُثار السؤال عمّا إذا كانت العوامل الدينية ستساعد الحكومة في توكيد حقها بالوصول إلى المعلومات الشخصية.

وربما سيفعل الدّين ذلك بصورة غير مباشرة، وذلك بالتأثير على قرارات صانعي السياسة الذين يتبوأون مواقع المسؤولية في مجتمع علماني ويصادف كونهم شخصياً متدينين. وسيكونون على الأقل عدائيين بالنسبة إلى مجموعات الخلود السايبيري، ونتيجةً لذلك سيكونون أقل تعاطفاً عندما تبغي مجموعات الخلود السايبيري

تبديل القواعد التي تتحكم بالعلاقة المعلوماتية بين الحكومة والمواطنين. وقد دعم الدّين الرسمي خلال تاريخ البشرية أي وضع قائم مستبد، وهذا هو واحد من الأسباب التي جعلت من حرية الأديان أساساً بهذه الأهمية.

وهناك خطر آخر من المعارضة الناجمة عن الدّين، وذلك عندما تتحسن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى الحدّ الذي يمكّن الشخصيات المؤرشفة من التراسل بدرجة ما من الواقعية مع الأناس الأحياء. وما هو جدير بالملاحظة عدم بروز ممانعة قوية للروبوتات والحواسيب وأنظمة المعلومات. ولا يوجد ما يقارن بالحركة ذات الأساس الديني الساعية لمنع الاستنساخ الحيوي البشري[23]. وقد تطوّرت الحواسيب بصورة تدريجية، وهي تخدم ملايين البشر بصورة جيدة جداً، بحيث إن القليل من الناس فقط يشعرون بأنهم مهدّدون. لكن عندما تبدأ تقارير الأخبار بوصف الروبوتات أو الأشكال التي يولّدها الذكاء الاصطناعي على أنها تحمل شخصيات الناس المتوفّين، فإن رد فعل سلبي قد ينشأ بصورة سريعة. ومع نزوع الأوساط الإعلامية للتهويل قد يحدث هذا قبل وجود تكنولوجيا خلود سايبري فعّالة حقاً بفترة طويلة. ويتوقع أن يصنّف اللاهوتيون الخلود الحاسوبي ضمن المحرَّمات. وقد يؤدّي مثل هذا الحدث إلى إيقاف التمويل من المصادر العامة للخلود السايبيري وربما إلى منع قانوني كلي.

وعند هذه المرحلة لن يتوفّر لحركة الخلود السايبيري إلاّ عدد محدود من الخيارات، وستقوم بعض أجنحتها باستكشافها جميعها.

---

(23) William Sims Bainbridge, "Religious Opposition to Cloning," *Journal of Evolution and Technology*, vol. 13 (2003), retrieved 1 September 2004, <http://www.jetpress.org>.

وأحد هذه الخيارات هو الاستسلام، من خلال عرض هذه الشخصيات المؤرشفة لتذبح مثل المسيحيين الذين تضرب بهم الأمثال والذين كانوا يُرمون للأسود. الخيار الآخر هو محاولة البرهان على أن تدمير الشخصية المؤرشفة هو (اغتيال للمعلومات) وهو نوع من القتل، وربما يكرر الجدل الناشئ النزاع الحالي المشبع دينياً حول الإجهاض. الخيار الثالث هو العزل الذي تقوم فيه مجموعات الخلود السايبيري بالبحث عن وطن لها مثل (المورمون)(*) الذين ارتحلوا إلى (يوتا)، لكن إذا ما تسارعت العولمة أكثر مما هي عليه الآن فلن يكون لهم من موقع يلجأون إليه. أما الخيار الرابع فهو إيجاد شبكات خفية من الخلايا المتطرّفة التي تستفيد من حقيقة أن معدات حاسوبية صغيرة وغير ملحوظة يمكنها تخزين قدر كبير جداً من المعلومات وبذلك سيخبّئون ثقافة معاكسة شديدة الحيوية تحت أنوف السلطات القائمة. وأخيراً قد يختار بعض أنصار الخلود السايبيري الثورة، ويقومون من خلال استغلال خبرتهم التكنولوجية الواسعة بتدمير الحضارة التي تعتمد التكنولوجيا، والتي تريد القضاء عليهم. وتشكّل هذه الخيارات بمجموعها ما أدعوه تمرّد المعلومات، وهي ثورة للمعلومات موجّهة ضد الإيمان.

إننا نقرأ في **العهد الجديد** «وتعرفون الحق، والحق يحرّركم». ومهما تكن القيمة الأخلاقية لتعليمات من كتبوا **الإنجيل** إلا أنهم لم يعرفوا أن الأرض كوكب يسير في مدار حول الشمس، وأن الشفرة الجينية تحملها جزيئات (DNA)، وأن عمل الدماغ تؤدّيه الخلايا

(*) طائفة دينية مسيحية بروتستانتية نشأت في ثلاثينيات القرن التاسع عشر في الغرب الأوسط بأميركا وأجبرهم الاضطهاد الذي عانوه على الهجرة إلى جوار بحيرة يوتا المالحة سنة 1847 حيث استقرّوا هناك، ومن عقائدهم الأولى التي خالفوا فيها بقية المسيحيين مبدأ تعدّد الزوجات.

العصبية. وكلما تضاءل جهلنا فليس هناك من ضمان بأن أي شيء من منظور العالم الإنجيلي سيبقى. ورغم ذلك، ليس هناك من ضمان أيضاً بأن الدّين سيقبل اعتزالاً مشرّفاً بدل مقارعة العلوم المعرفية إلى حدِّ الموت.

تحديثات النموذج الديني لعصر تكنولوجيا المعلوماتية

دون دايفس[1]

لقد قام قادة دينيون مرموقون من مختلف المعتقدات الإيمانية بمحاولة غير مثمرة للإجابة عن السؤال «كيف يمكن لإله المحبة أن يدع موجة التسونامي في المحيط الهندي في كانون الأول/ ديسمبر 2004 تحدث؟». والسؤال الذي وُجّه إلى القادة الدينيين لم يكن حتى السؤال الصحيح في عهد تكنولوجيا المعلومات. والسؤال ذاته يبرز نماذج تقليدية وميثولوجية تفترض وجود إله في مكان ما في الأعالي ذي صفات تشبه الإنسان يدير الحوادث الدقيقة على الأرض.

إن مأساة الطبيعة التي سبّبت التسونامي، كانت بالحجم الذي جعل من الضروري لنا إعادة تركيز فهمنا للذات الإلهية، وفلسفتنا لقوى الطبيعة ونماذجنا للهوية الإنسانية. وتجري النماذج الدينية

(1) خدم دون دايفس (Don C. Davis) كقسيس في الكنيسة الميثودية الموحدة لمدة أربعين عاماً. البريد الإلكتروني: mdinnc@msn.com.

التقليدية إنما بصورة ملحوظة، وراء قاعدة المعلومات والتطوّرات التكنولوجية التي سنقوم بالإجابة عن أكثر استفهامات الحياة صعوبة من خلالها، والتي ستحدد مستقبلنا. لذا فقد حان الوقت لتحديث النموذج الديني لعصر تكنولوجيا المعلومات.

إن أولئك الباحثين عن مجاراة التيار مع التقدم الحاصل، والذين يتجرّأون على قراءة العلوم والدّين وفلسفة النجاح سويةً، يدركون بصورة متزايدة القدر الذي تتبدل فيه أراؤنا. ويجب أن يُعبَّر عن التغيّرات في النموذج الديني بصورة مفتوحة وبأمانة. وعلى أي حال، فإن الحاجة العظمى ليست في الدرجة الأولى لتوضيح اختلافاتنا الدينية بقدر ما هي للنظر في ما وراءها لرؤية إنسانية أسمى. وسيحصل كل منا على مستقبل أفضل عندما نحدد أنفسنا ضمن منظور مستقبلي أكثر من تحديده ضمن توجهات سابقة ـ أي بما يمكن أن نكونه أكثر مما كنّاه.

لقد عبرنا فاصلاً كبيراً يمتلك العلم والتكنولوجيا فيه وعوداً أكبر من الدّين، لمساعدتنا في تفهم القوى المؤثرة في العالم والحياة. وقد حدث هذا الانعكاس نتيجة التقدم في الثقافة والعُدَد الحاسوبية والتلسكوبات والمجاهر، والتقدم في العلم والتكنولوجيا والاتصالات في شبكة متنامية من البحث والأفكار. وقد أحدث هذا الانفجار للمعلومات والتكنولوجيا الجديدة تصادماً في الأفكار.

وهناك حاجة لثلاث نقلات شاملة للنموذج.

أول هذه النقلات يتطلب أن يكون إيماننا ذا معنى. ويجب ألاّ يهين الذكاء. إن إيماناً بزماننا يجب أن يتكوّن بمعلومات معتمدة متوفرة من خلال بحوث علمية واكتشافات كونية حولنا. وفي حين نستمر بالاعتماد على قصص راسخة عن مرحلة إيمان النوع

الإنساني، يجب علينا أيضاً أن ندمج المعلومات الرئيسية لكي يمتلك الناس إيماناً مزوّداً بالمعلومات، من دون أن يفكّوا ارتباطهم بعقولهم.

النقلة **الثانية** للنموذج هي أننا الآن مسؤولون وبدرجة أكبر عن موضعنا في التاريخ مقارنةً بأي جيل سبقنا. وهذا يصدق على وجه التخصيص على المنافع التي نحصل عليها من نعمة التكنولوجيا. والأكثر من ذلك، أننا مسؤولون عن قصة رحلتنا في عصر تكنولوجيا المعلومات.

والنقلة **الثالثة** للنموذج هي أن منظورنا للمستقبل يجب أن ينعكس في تجاربنا التعبّدية. إن الاستخدامات المجازية التي نقوم بها في طقوسنا وموسيقانا وترنيمنا ومواعظنا، يجب أن تتركز على هوية أسمى مما هو ممكن بالاستعارات(*) التقليدية السابقة فقط. إن الاستعارات السابقة يجب أن تموت لتحل محلها استعارات جديدة.

يجب أن يكون إيماننا ذا معنى

لقد اتخذ الدّين، ومنذ عهد بعيد، موقع الحَكَم على المجتمع. واليوم تجلس قاعدة المعرفة التي تطوّرت في عهد تكنولوجيا المعلومات لتحكم على الدّين بسبب فشله في أن يكون منفتحاً وأميناً مع المعلوماتية الجديدة وبذلك تخلّى الدّين عن دوره كقائد لوعد المستقبل.

إن قاعدة المعلومات التي نروم من خلالها التعرّف على الذات الإلهية قد تغيّرت. ولا يمكننا الآن افتراض وجود إله مركزي شبيه بالإنسان في موقع ما بين النجوم، يدير بدقة أحداث الطبيعة وعلاقات البشر على الأرض.

(*) الاستعارة (Metaphor): تشبيه حذف فيه المشبَّه أو المشبَّه به مع أداة التشبيه، مثل القول: بكت السماء تشبيهاً لهطول المطر.

كذلك لا يمكننا افتراض وجود قوة شر منافسة تحيط بالعالم الموجود.

وكذلك لا يمكننا افتراض وجود أقدار إنسانية بديلة في سماوات أسطورية أو جحيم أسطوري. فالعقل الإنساني يرتد عن الفكرة المتناقضة لإله هو محب من ناحية، وهو حكم منتقم من ناحية ثانية، ويقوم بإرسال الناس إلى جحيم حارق ليكفّروا عن خطاياهم إلى الأبد.

إن موجة التسونامي في كانون الأول/ ديسمبر 2004، والمحرقة في أربعينيات القرن الماضي، وقصف برجَي مركز التجارة العالمي بالطائرات يوم 11 أيلول/ سبتمبر 2001، لا تسمح لنا أن نعتقد بأن الله يحب الناس ويحميهم من الأذى والحزن والفقدان الفاجع، لكنه يسمح للآخرين بالتعرّض للأذى والقتل في المأساة نفسها.

ليس هناك إلا القليل، إن كان هناك شيء من الخبرة، يشير إلى وجود إله هناك في السموات بين النجوم يدير صغائر أمور الأرض وشؤون الناس، وهناك الكثير مما يشير إلى عدم وجوده.

وهذا لا يعني عدم وجود إله، لكننا بدأنا نتفهم أن الصفات المشبّهة بالإنسان التي نسبت إلى الإله كمدير بعيد لصغائر الأمور، طوال هذه المدة لم تعد مناسبة لوصف الإله في زمننا. إن فهماً أكثر انفتاحاً هو أن نفكر بالإله ضمن تعابير القوة المسبّبة للبدايات وطاقة الوجود والذكاء المبدع والتماسك الجزيئي والقوى المتلاقية رغم بقائها كلها غامضة وتعذّر تعريفها.

وفي حين ننظّم نماذجنا عن الإله نستطيع التركيز على ثلاث وجهات نظر رئيسية:

أولاً: هناك الإله الذي يجب أن يكون ـ السبب الذي سبّب

السبب إلى ما لا نهاية. إننا نستخدم كلمة الله كطريقة للكلام عن ظاهرة الوجود والبدء، التي لا نمتلك أي تفسير آخر لها ـ ، إنها بؤرة للتفكير عن لغز الحقيقة التي لا يمكن شرحها: حقيقة وجودنا هنا.

ثانياً: هناك الإله الذي يجول في خواطرنا وتخيلاتنا ـ مختلف لكل واحد منا، ومختلف للعصور التقدمية للتاريخ الإنساني ـ إنها الميثولوجيات والاستعارات التي نستخدمها لتفسير الحياة وعالمنا.

ثالثاً: هناك إله القوى الديناميكية المترابطة، التي اجتمعت في هذه المرحلة من قصة الكون الإبداعية. إنها القوى الإبداعية التي تسبب التلاقي، وإعادة التجمع المستمرة للجزيئات على المقياس الدقيق أو الكبير، وما إذا كان ذلك في اختلاقات جديدة ضمن نظام طبيعي أو في المختبر ـ وهي الديناميكية الغامضة في الأشياء كافة.

وهذا الفهم الثالث للإله كالقوى الديناميكية الفعّالة في جميع مستويات النظام الإبداعي ويشمل كل ما نتعلم كيف نعمله باستخدام المجاهر والتلسكوبات والحواسيب وآلات التصوير وشبكة متنامية من العُدَد التقنية. وتوسع هذه الوسائل قاعدة معلوماتنا لتتجاوز بدرجة كبيرة ملاحظاتنا الطبيعية، وتمكننا من معرفة الديناميكيات العاملة في الكون العظيم من جهة، وفي الكون المتناهي الصغر وغير المرئي من جهة أخرى. إن تمكّننا من ولوج هذا العالم مكّننا أيضاً أن نصبح شركاء للإله في هذا النظام الإبداعي.

لقد وسّع تلسكوب هابل(*) فهمنا للسعة الهائلة للوجود. أما

(*) تلكسوب هابل (Hubble): أعطي هذا الاسم نسبة إلى عالم الفلك الأميركي إدوين هابل وهو يعمل في مدار واطئ نسبياً حول الأرض منذ سنة 1990 وذلك ما يمكنه التخلص من تأثيرات جو الأرض للحصول على صور فلكية عالية الدقة والتفصيل.

المجهر الإلكتروني والمجهر الإلكتروني الماسح ـ الثاقب، فقد أتاحا لنا رؤية ما هو داخل أصغر الجزيئات وساعدانا على توجيه سلوكها بطرق جديدة. كل هذه مع قوة الحاسوب وآلة التصوير، وسّعت قوة ملاحظتنا وفهمنا عن الوجود والحياة، وبهذا أصبح من الصعب الاعتقاد بإله ذي موقع وذي مميزات إنسانية ومقرّ في موقع ما في السماوات يقوم من عنده بإدارة هذه الظاهرة التي لا تصدّق للوجود بصغيرها وكبيرها.

وهناك خطوط تأثير أخرى تتطلب منا طرح أسئلة ممحصة، تتحدّى النماذج الدينية التقليدية عن الإله وكيفية سير الكون ـ مثل التكنولوجيا الحيوية، الهندسة الحيوية، النانوتكنولوجيا، (DNA)، بحوث البروتينات، بحوث الخلايا الجذعية، كهروكيميائية الدماغ، علم الأعصاب، تسجيل الظواهر الطبيعية بآلة التصوير، المكتشفات الأركيولوجية، مراقبة البراكين، إطلاق مركبات الفضاء... إلخ. كل هذه تمثل عصراً جديداً للتنوير وتقودنا إليه مع قوى متزايدة لتصميم مستقبلنا.

إن كل تقدم علمي أو تكنولوجي أو في إنجازات الإنسان يساعدنا على رؤية أنفسنا بطرق جديدة وفهم أوسع لما يمكن أن نكون وما يمكننا عمله.

نتيجة لذلك، ندخل عصر أنسنة التكنولوجيا (Technohumanization) حيث تندمج فيه العلوم والتكنولوجيا والبيولوجيا. وستكون صحة وتعمير وقابليات الإنسان المستقبلي العقلية والجسدية معززةً وموسعةً بصورة ملحوظة، من خلال التقاء الطبيعة مع أحدث الأدوات العلمية. إن أفكارنا عن الله وعن الإنسانية يجب أن تأخذ بالحسبان هذه التطورات الجديدة في العلم والمعرفة.

تتصارع الآلهة في الميثولوجيات الإغريقية والرومانية والمصرية

والهندية وغيرها، للسيطرة والهيمنة على مواقع القوة والنفوذ. وتتزاوج في ما بينها كما تهبط إلى الأرض وتتزاوج مع البشر، وتخلّف بنين وبنات. ويظهر هؤلاء الأبناء نصف الآلهة ونصف البشر قوى خارقة. ويقتتل الآلهة ويقتل بعضها الآخر، لكنها تعود إلى الحياة. وتشتبك في حروب لإبداء بطولات أو للانتقام بسبب حقد أو لتصحيح خطأ. وتطير في الهواء على أحصنة ذوات أجنحة أو تمشي على الماء أو تطير عبر المحيطات إلى جزر بعيدة.

كانت تلك القصص الخرافية أو المجازية التي تحاول وصف القوى الغامضة للعالم جزءاً من الإطار الفكري والعقلي في الزمن الذي كتب فيه العديد من معتقدات العالم الدينية. وفي حين لايزال بعض الناس يتمسكون بنماذج منطقة السلوى القديمة، نرى الآخرين مستعدّين لأن يجعلوا هذه القصص القديمة والاستعارات جزءاً مما يعتزّون به، فيما نطوّر طرقاً جديدة غير دينية لفهم الإله.

ولا يمتلك الدّين الحق الاحتكاري لتعريف الإله. لدينا الآن معدّات جديدة لمراقبة الظواهر الطبيعية على المقياس الكبير والمجهري. وليس علينا التخلص من قصص أدبيات إيماننا الأولى، بل علينا استخدامها مجازياً ضمن إطار لقاعدة معلومات تُحدّث باستمرار. إن هذا الإيمان المولّف يتطلب أن يُستوعب في هيكل معتقداتنا حول الإله وطبيعة الوجود والحياة.

من المنطقي أن نفترض أن الله لا يحابي الناس المتديّنين أكثر من غير المتديّنين. إنني أعرف عندما أتكلم عمّا «يحبه» الإله أن هذا الكلام أنتوبومورفي أي أن تعزو للإله. وإذا ما افترضنا أن الله محايد وعادل بالنسبة إلى جميع الناس، نستطيع أيضاً أن نفترض أنه لا يهتم بكوننا متديّنين أو لا. كما يجب ألاّ نبني أخلاقنا على ما نعتقد أن الله يحبه أو لا يحبه. إن أخلاقنا وقيمنا الأخلاقية هي نتاج لإنسانيتنا

وليس فقط لديننا. لذا يجب أن تؤسس هذه أكثر فأكثر على ما نريد أن تكونه العائلة الإنسانية في المستقبل وليس على ما كانته في الماضي.

إن القوى المؤثرة في الكون تعمل بالطريقة نفسها لغير المتديّن كما تعمل للمتديّن. لديّ في مكتبي راديومتر (Radiometer)، يدور بعنف عندما يُوضع في نور الشمس. نستطيع القول إن الشمس على بعد 93 مليون ميل تفعل ذلك. الحقيقة أن الشمس لا تفعل شيئاً عدا الإشراق ـ قذف الطاقة. وما يفعله الراديومتر هو ما زوّده به المهندسون بجعل أحد جانبيه أسود والجانب الآخر أبيض، وهو يعمل بالطريقة نفسها للدينيين ولغير الدينيين. وهذا ينطبق على جميع القوى التي خلقها الله في الكون، إنها متاحة للجميع بلا حدود.

هناك حاجة إلى التوجه للإيمان الإبداعي الذي يشمل، لكنه يتعدى أدبيات الإيمان المبكّرة ويتقبل الكتلة الهائلة من المعلومات حول الحياة وعالمنا والكون. إن تحديثاً كهذا يمتد إلى أبعد من الكون القومي والاجتماعي والديني. كما إننا عند هذه النقطة من رحلة الإيمان الإنسانية حيث يجب أن تساعد الاستعارات والنماذج في بناء متطور نبيل للمستقبل في حين يحتضن الإيمان كثيراً من المعتقدات والثقافات، دينية وغير دينية.

إننا مسؤولون عن موقعنا في التاريخ

لقد وضع العلم والتكنولوجيا في عصر البحث وارتقاء العقل هذا، معدّات جديدة واسعة النطاق في أيدينا نستطيع بواسطتها توجيه العديد من قوى الطبيعة وتصميم مستقبلنا كعائلة إنسانية. وحين نفكر بطريقة مغايرة حول أنفسنا، نمتلك القوة لبناء أعظم حقبة في التاريخ تمكنت العائلة الإنسانية حيازتها. إننا لا نجرؤ على انتظار أن يفعل الله لنا ذلك. إنه أمر متروك لنا.

لقد قيل إن أعظم اكتشاف للعلم كان العلم ذاته. ويجب أن يقال كذلك إن أعظم اكتشاف للدّين كان العلم. غير أن ذلك لم يحدث، وحاول الدّين تجاهل العلم، وبذلك أضعف الثقة بذاته. وقد حوّل العلم والفن في عصر النهضة (Renaissance) التركيز من الإله إلى الإنسان كمقياس للأشياء كافة.

أما في نهضتنا الجديدة، فإن التركيز يستدير إلى عالم الفعاليّة الجزيئية المايكرويّ كمقياس جديد. والأمر يعود إلينا بدرجة متعاظمة من خلال العلم والتكنولوجيا، وليس من خلال الدّين، أن نوجّه المستقبل نحو تحقيق إمكانياتنا المتزايدة لإنسانية أكثر نبلاً.

إن الهوية الإنسانية قد تغيّرت، ونحن لا نرى أنفسنا مجرّد دمى متحرّكة لإله بعيد يملي رضاه أو غضبه على الأرض وأُناسها. إننا مخيّرون في قدرنا، ضمن حدود القوى الطبيعية والكونية.

كما إن إمكانية التفكير والاختيار هي أعظم قوة نمتلكها. وذلك الذي يجعلنا مسؤولين عن موقعنا في التاريخ وعن قصتنا. والاختيارات متاحة لنا. قد يكون هناك تأثيرات متعددة على خيارنا من خلال الطبيعة وتفاعل حياتنا سويةً. إن الله لا يصنع هذه الخيارات لنا. كذلك فإن القوى الشيطانية لا تصنع هذه الخيارات لنا. إننا نحن الذين نصنعها. وهذه الخيارات تصبح مستقبلنا وتاريخنا وقصتنا.

إننا قادرون على النظر إلى أمام واختيار الرؤى التي تومئ لنا وتقودنا إلى مستقبل عظيم. لكننا لا نستطيع التنبّؤ بجميع التفاصيل والمترتبات لخياراتنا، بل نمتلك رؤية إيجابية مهيمنة تستمر في الإيماء إلينا وتقودنا من فشل بعد فشل، وكفاح بعد كفاح، ونجاح بعد نجاح.

إننا نقترف الأخطاء والطبيعة تخطئ كذلك. فالأطفال يولدون بعاهات جسمية وذهنية وعاطفية جسيمة. وتتوفر لنا بمساعدة الأدوات العلمية ومن خلال تفهم الحياة، فرصة متعاظمة للمساعدة في تصحيح أخطاء الطبيعة ولتوسيع مدى أعجوباتها.

وعندما نخترق أسرار الطبيعة ونعمل على تصحيح أخطائها، فإن ذلك لا يشكل خداعاً للمعايير الخُلُقية. لكن حين لا نقوم بما يمكننا القيام به بمساعدة الوسائل الجديدة المتاحة لنا للسمو بالإنسانية، فإننا نخون شيئاً ما استثنائياً. إن الأخلاقيات هي تطور في التقدم الإنساني وليست عطاء في نظام الطبيعة أو من تعاليم الإله أو من أمر الدين. إننا نحن من يصنع أخلاقنا ونراجع المعايير عندما تتغير الأشياء ويتم تحديث نموذجنا المنظور. إن أخلاقياتنا بحاجة إلى الارتباط بفهمنا لما نحن وما يمكننا أن نصبح في قصة الإنسانية أكثر من حاجتها إلى الارتباط بديننا.

وقد لخّص رالف والدو إيمرسون (Ralph Waldo Emerson) موقعنا في التاريخ بقوله:

«إذا كان هناك حقبة يوّد المرء أن يولد فيها، فلن تكون عصر الثورة، حين وقف القديم والجديد جنباً إلى جنب ليتقبلا المقارنة، وحين تكون طاقة كل الرجال موضع استقصاء بالخوف والأمل، وحين يمكن لمفاخر التاريخ القديمة أن تعوّض بالإمكانيات الثرية للعهد الجديد؟ إن هذه الحقبة مثل كل الحقب جيدة جداً إذا ما تمكنّا أن نعرف ما علينا أن نفعله فيها»[2].

العبادة كتحديث للهوية

يتعبد الناس عبر العالم في عديد من الأماكن وبالعديد من

(2) Ralph Waldo Emerson, "The American Scholar," (Lecture 1837).

الطرق. إن تجارب العبادة في عصر تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تعكس مدى التعلم والاكتشاف الإنساني اللذين بدّلا نموذجنا عن الإله والبشر. ويمكن أن تكون العبادة تركيزاً فعالاً مستقبليّ التوجه نستطيع خلاله تعديل قيمنا ومنظورنا ـ أي وقتاً نعيد فيه كتابة أجندتنا المستقبلية.

وعندما يُحدِّث قادة التعبّد من مختلف المجتمعات المؤمنة نماذجهم لتتماشى مع عصر تكنولوجيا المعلومات، يمكنهم المساعدة في جعل تجربة التعبّد تركيزاً ملهماً مساعداً على سمو الهوية وتوجيهها نحو المستقبل. وبإمكان الناس الخروج من طقس التعبّد حاملين انطباعاً جديداً إيجابياً عن أنفسهم، كغابرين مع طاقة إيمان جديدة ناتجة عن ذلك تومئ إليهم ليقدّموا الأفضل في مواجهة مع فرص الكفاح للحياة. وبدلاً من الاعتراف بخطاياهم أو محاولتهم استرضاء الله يكونون قد أكّدوا إيمانهم في الشراكة الجارية مع النظام الإبداعي، وسيكونون مستعدين لإعادة تنظيم حياتهم للاستخدام المسؤول لنعم الطبيعة ولقوى العلم والتكنولوجيا. وما هو أكثر أهمية، أنهم سيكونون قد وهبوا منظوراً للمستقبل يزيد من إمكانياتهم لاتخاذ القرار حول الخيار المؤدّي إلى حياة ناجحة.

وهذا مختلف جداً عمّا يحدث عندما تكون تجربة التعبّد مبنيةً على نماذجنا القديمة، حول إله يراقب كل خطوة نخطوها بحيث يستطيع الإمساك بنا ونحن نخطئ، وهذا ما يتطلب منا طلب الغفران لتهدئة غضبه. إن تجربة التعبّد هذه هي امتداد لنموذج «السيد ـ العبد». وفي ذلك الأسلوب، يفترض بنا المجيء أمام الإله بكلمات وأغاني تملّق. إضافةً إلى ذلك علينا أن نندم ونطلب الغفران كما لو كنا أفراد رعية خجلين، ونتوسل إلى الإله بطريقة جبانة ونعتذر عن كل مخالفة صغيرة لرغباته وأحكامه المطلبية. وفي نموذج «السيد ـ

العبد» هذا يزهو «أنا ـ الإله»، عندما يأتي عباده بأنواتهم المنكمشة ينكرون أنفسهم ويبرّرون عملهم «نعم سيدي، سأفعل ما هو أحسن في المرة القادمة. أرجوك أن تسامحني. أرجوك». وفي هذا النموذج يكون الإله سيداً ضخماً متطلباً والإنسان تابعاً متذللاً.

ويبحث كثير من الناس من دون جدوى، عن نماذج واستعارات أحسن من تلك التي يجدونها في عبادتهم مرةً بعد مرة، وكونها بهذه الصورة ليس ضرورياً، إن نماذجنا يمكن أن تعكس الفهم المعاصر للحياة الذي تبدّل بقدر ملحوظ عبر سنين قليلة فقط. وبإمكان الاستعارات المستخدمة في العبادة أن تنبثق من التجارب المعاصرة مثلما تنبثق من الأدبيات المقدسة لتحدد الرؤية الأكثر تقدّماً عن المستقبل.

إننا نتسلق بفضل الأشياء التي تحت أقدامنا، كما نتسلق أيضاً عندما يتجاوز المدى الذي نصله ما ندركه بيدنا. إن كفاحنا ومنظورنا كليهما جزءان ضروريان للتقدم الإنساني وللوعد المستقبلي. كما يمكن أن يكون كفاحنا منصة إطلاق للنجاح. وبدلاً من التذمر حول المسرح الذي سنؤدّي دورنا عليه، نستطيع إضافة قصتنا إلى القاعدة المعرفية التي رشحت ببطء والتي تشير إلى حياة ناجحة.

وفي عصرنا، عصر البحث، نغوص في المدى الكامل للوجود والحياة الإنسانية، ونحن جزء من عالم حي. وكل شيء فيه متفاعل مع كل شيء آخر. فالجزيئات لها مميزات سلوكية محدّدة تجعلها واعية للذكاء الخلّاق للحياة. وبإمكان القادة الدينيين أن يعوا فهم قوى الحياة المنبثق على المستوى المايكروي. إنهم يستطيعون قراءة تشكيلة من الأدبيات المعاصرة، وبخاصة في المجال العلمي بتغلغله في قوى شبه إلهية. إن المواعظ في العبادة يمكن أن تشمل معلومات المقدمة الهادية إضافة إلى القصص الاستعارية من الأدبيات الإيمانية.

ويمكن إرشاد المشاركين في العبادة من قبل قادتهم لإعادة تركيز هويتهم بحيث يتكيّفون مع الاكتشافات الجارية حول كيفية عمل العالم، ويتماشون مع رؤية سامية لأرقى أنواع الكائن الإنساني الذي يتمكنون من بلوغه. تلك هي العبادة في موقعها الصحيح. إنها مرجع لإمكانياتنا المستقبلية النامية وليست التصاقاً صارماً مع قواعد متراكمة من الماضي. وهي مرجع للحكمة التي تركزت ببطء وللقيم التي تنامت عبر قصة الإنسان. ومرجع إلى أحسن ما في أدبياتنا الإيمانية عن الله، وليست كلمات من الله ـ كلمات تعكس رحلات الإيمان المتعددة عبر آلاف السنين. كما يجب أن تعكس العبادة رحلتنا القديمة مثلما تعكس أحدث رحلاتنا التي تستكشف أعاجيب الحياة. ويجب أن تتحدانا أيضاً لنوجّه رحلاتنا جميعها إلى منصات إطلاق لمغامرات جديدة، ولاكتشافات، وإبداعات، وسعي أبعد جداً مما عهدته عائلتنا الإنسانية.

ويجب على العبادة في عصر تكنولوجيا المعلومات الذي نعيشه تكرار استخدام كلمات تحدّد الوعي الكوني. وبعض هذه الكلمات المحدَّدة هي: العائلة العالمية، التعاون، التشارك، الابتكار، إعادة الاختراع، التحديث، الإشرافية ـ إشرافية جميع مواردنا التي نتمكن من خلالها من بناء شراكات جديدة مع النظام الإبداعي.

ويجب أن توجه نماذجنا أكثر فأكثر نحو وعي كوني كعائلة واحدة متعاونة. لذا، فإن وجود الأمم المتحدة يعتبر بؤرة مهمة للوعي العالمي. إن تلك البؤرة للعائلة العالمية ستكون على المدى البعيد دليلاً مهماً للفعاليات الحالية التي تنفذها الأمم المتحدة في موقع وزمن معينين. إنها جزء حيوي من موقعنا في التاريخ.

وبالرغم من محدودياتها، تعمل الأمم المتحدة كمنتدى لا يستغنى عنه للعائلة العالمية. إن السياقات الفكرية والاجتماعية

والعلمية التي توجد فيها الأمم المتحدة تتغير، موفرةً لها إمكانية متنامية لتكون قوة موحدة للعائلة العالمية.

هناك حاجة إلى حلقة دراسية في كل كلية وجامعة، حول العالم، عن مفهوم وتاريخ وعمل ومستقبل الأمم المتحدة، كطريقة لمساعدتها على التطور إلى موقع حقيقي لتبادل الأيديولوجيات بالتزامن مع إشراف عال على موارد الأرض وعلى الوسائل المتاحة للعلم والتكنولوجيا.

ولدى المجموعات الدينية في العالم فرصة هائلة لإعادة تعريف أهدافها بحيث تتكامل في ما بينها في هذا السعي لمستقبل أحسن لعائلة الأرض. وبإمكان الشخص أن يكون كائناً إنسانياً أسمى مع مميزات سامية من الشفقة والعدالة واللطافة والنية الحسنة، في حين يعشق مجموعة متنوعة من الجمعيات أو الهويات ـ بوذي أو مسيحي أو مسلم أو ليبرالي أو محافظ أو أصولي أو ديمقراطي أو اشتراكي أو غير ذلك. إن منظوراً، أو تصوراً للذات، كناجح في أهداف أحسن في الحياة لا يرتبط بالضرورة بأيديولوجية واحدة، إنما هو نوع من نظام إرشادي للقيم تميز عبر تشكيلة واسعة من الثقافات الفرعية للهوية والارتباط.

ويختار عدد من الناس الاعتقاد بإله واحد، لكنهم يتوزّعون على عدد من الأديان والمعتقدات واللاأديان. وبعض الأيديولوجيات تمثّل مسلكاً أسهل نحو السعي لإنسانية أسمى من غيرها لكن أحسن صفاتنا الإنسانية يمكن أن توجد وتتمثل في العديد من الهويات والثقافات الفرعية.

وعد المستقبل

إن تحديث نماذجنا يمثل فرصةً ذات أهمية كبرى، فنحن نواجه

أزمة هوية. إنه الوقت الملائم لاتخاذ خطوة التحول من تردّدات الماضي إلى دعوة المستقبل. وفي خلال هذه العملية يجب ألاّ يكون العلم بحد ذاته هدفنا، كما لا يمكن أن يكون الدّين هدفنا. بدلاً من ذلك يجب أن يكون السعي إلى إنسانية أفضل هو هدفنا. لقد حان الوقت للمشاركة بين العلوم والإيمان التي تساعد في تقدم الإنسانية النبيلة إلى خير ما يمكن أن تبلغه.

إن قصة موسى في المعتقدات العبرية المبكّرة، تتناول البحث عن هوية جديدة في عهد جديد. لقد كان على الناس الذين قادهم موسى من مصر، أن يتعلّموا بعض التعابير الجديدة لترشدهم إلى مستقبلهم الذي وعدوا به. وعندما انحدر موسى من جبل سيناء مع رؤيته لغد عظيم محفور على حجرين لم يصدّق ما كان يراه! صنم؟ في مخيَّمه؟ كيف يمكن لهؤلاء الذين رفضوا أن يكونوا عبيداً لفرعون أن يكونوا الآن عبيداً لهذه الآلهة؟ ونظر إلى الألواح الحجرية بين ذراعيه، وقرأ أحد الأسطر على الحجر «لا تصنع لك تمثالاً منحوتاً ولا صورة»[3].

ونظر موسى إلى العجل الذهبي وحدّق في هارون بغضب. ثم استدار نحو القوم ولم يحاول إخفاء غضبه، لكن ضراوةً بدت في عينيه. إن المسافة بين فهم الناس لأنفسهم وبين المثاليات التي اختطها لهم على الألواح الحجرية كانت كبيرةً بدرجة جعلت من قراءتها محض أمر زائف. وهكذا رماها على الأرض فتكسّرت.

ولكن لماذا؟ لماذا كان موسى منزعجاً؟ إلى هذه الدرجة؟ عجل ذهبيّ، وبعض الرقص والموسيقى، وعيد للناس ـ بدت وكأنها شيء

---

(3) **الكتاب المقدس**، «سفر الخروج،» الآية 4.

تافه. لكنها لم تكن تافهةً بالنسبة إلى موسى، الذي كان يروم تشكيل الهوية والمرجع المستقبلي لأمته الفتية. من كانوا؟ وماذا كانت رؤيتهم لأنفسهم؟ وما الذي كان سيصبح مرجعهم ـ الماضي أو المستقبل؟ هل كانوا سيقيسون أنفسهم بما كانوا عليه، الآن، أو بما سيصبحون عليه؟ هل كانوا سيصبحون ببساطة عبرانيين ـ مصريين تائهين؟ ألَن يحقّقوا أكثر من إعادة غرس الدّين والثقافة المصريين في موقع جغرافي جديد؟ هل مثّل ذلك كل الذي كافحوا وتجرّأوا وخاطروا بأنفسهم من أجله؟ إنهم كانوا سيصبحون قوماً جدداً بالنسبة إلى مستقبلهم المتميّز كأمة عدالة ومثاليات وتعاون، مع احترام كبير لكل ما هو مقدّس؟ هل سيكرّسون جُلَّ تفكيرهم إلى ماضيهم الذي هربوا منه، أم هل سيركّزون على منظور واضح يدعوهم إلى مستقبل جديد؟

كانت أزمة هوية كاملة. وفي أيام التخطيط للخروج، كانت الكلمات الكبرى هي الحرية والانعتاق والتحرير. وقد حفّزتهم هذه المفاهيم ليتحدّوا أخطاراً هائلةً وليتحملوا تضحيات شخصية، لكن تلك المرحلة انتهت. وأصبحت الكلمات الكبرى الآن هي العدالة والشجاعة والإخلاص والتعاون، والجماعة. أراد لهم موسى غداً يختلف كثيراً عن أمسهم. وأراد لهم فهماً جديداً للإله ـ ليس الشيء الذي يمكن تمثيله «بالأصنام المحفورة» التي يستطيع الناس صنعها بأيديهم، بل تركيزاً جديداً على المثاليات التي جعلتهم يؤمنون بإمكانيات جديدة عظيمة. إن ذلك المنظور الذي لم يتراجع أصبح الصيحة الجديدة التي أرسلت موسى إلى الجبل ثانيةً طلباً لمجموعة جديدة من الوصايا التي تهدي الأبصار.

لقد تغيّر عالمنا، ولا يمكننا العيش بعد الآن كما لو أننا لم نترك عالماً قديماً وراءنا، لنصل إلى عالم تكنولوجيا المعلومات. لقد

عبرنا حداً يتطلب منا مستويات جديدة من الرؤية والتمكن. إننا نعبر تخوماً جديدة للمجتمع الإنساني ومن تطوير الذات. ويستمر البحث عن معتقد يعتمد المعلومات والسرد الإخباري ليساعدنا في تحديد مستقبلنا ضمن المنظور المستقبلي.

نعم، سيستمر وجود قادة دينيين لدينا يحبون منطقة السلوى التي تمثلها أساطيرهم وأوهامهم، والذين سيحتفظون بنماذجهم في التجميد العميق. في الوقت ذاته، وعلى تخوم الإيمان، سيسير الناس إلى الأمام على قرع طبّال مختلف، ينبض بأصوات الأمل في فجر يوم جديد من المعجزات والإمكانيات الجديدة.

ولكل فرد رحلة متميزة ذات إمكانيات متعاظمة لتحويل الأزمات إلى ميلاد، والفشل إلى فرصة، واليأس إلى أمل، في مسيرة الحضارة نحو تحقيق إنسانية أسمى. ويستطيع كل إنسان سماع النداء من المستقبل.

أمتلك في مكتبي ساعةً من نوع خاصّ، إنها مصنوعة من أحجار منتظمة على صينية من النحاس الأصفر. وأحد الأحجار بركانيّ الأصل وحديث بخلاف الأحجار الأخرى. وأحدها من خشب متحجّر وجزء من شجرة عاشت قبل زمن سحيق جداً جداً. وأحدها حجر رسوبي حيث تجمعت حبيبات صغيرة عبر آلاف السنين ثم تصلبت ثم تدحرجت في مجرى ماء حتى أصبحت مكوّرة ككرة. إن الصخور تروي قصة تعود إلى تاريخ غامض. إن القصة الكاملة لحيواتنا ليست الا نبضة ضئيلة في هذه الساعة المجازية، عندما يلتقي الماضي بالمستقبل. لكن تلك النبضة مهمة. إنها حلقة في قصتنا الإنسانية.

وفي زمننا الذي تتداخل فيه العصور، أصبحنا متسلّمي ما وهبه لنا من سلكوا الدرب قبلنا. إن تسلّم تلك الهبة واستخدامها للتحقيق

المبهج لحياة أفضل يمثل فرصةً لكل منا. يمكننا أن نصبح الواصلين مجدداً لتناغم سيمفوني للعلم والإيمان بانين وعد المستقبل كجزء من الغموض المستمر غير المعلل لمعجزات الوجود التي لا حدود لها.

معبد من هذا؟

لمن المعبد هذا
هذا الحقل لزهور الربيع؟
لمن الجدول الرقراق
ينشد ترانيم المديح؟
مذبح من هنا؟
وسط أشجار الصنوبر؟

لمن المعبد هذا،
هذا واد للكفاح؟
لمن الجبال ليتمّ تَسلّقها
ترجّع دعوةً لتكون نبيلة؟
لمن النظر البعيد الجديد
يمثل نجمة جديدة تشرق؟
لمن الروح المستفيضة ثانية
تبدأ الرحلة البعيدة؟

لمن المعبد هذا
التقاء المدينة بالسماء؟
لمن هذا التدفق من البشر
يجلب هدايا من اليد والفكر؟
لمن مذبح الكنيسة هنا
بين المكاتب والهواتف؟

لمن تصبح الخطط صلوات
لتجعل الأرض موطناً؟

لمن المعبد هذا
هذا المختبر للعلم؟
لمن شبكات الحاسوب
اتحاد عائلة عالم واحدة؟
لمن المجهر يبحث
الجزيئي الصغير؟
لمن التلسكوب يلحظ
الكون بكليته؟

لمن المعبد هذا؟
أظن أنني أعرف
وهكذا أقول
مع التسجيل بهدوء وصوت خافت
شكراً لكِ يا حياة
للمعبد الذي نتشارك فيه
مع أبواب مفتوحة
في كل مكان.



القسم الثالث

الاستشراف والإستراتيجية الكوكبية

إستراتيجية تحدّي الأمن الغذائي

ليستر ر. براون[1]

كان تقدير كمية الغذاء العالمي المتوقّعة في ما مضى أمراً سهلاً ومباشراً، يتضمن استقراء اتجاهات العرض والطلب الزراعية وإدخال بعض التعديلات الطفيفة، إذا لوحظ أن الإتجاهات تباطأت أو تسارعت. أما الآن، فكل ذلك يتبدّل وعلى حين غرة. ومحاصيل الحبوب التي كانت تتزايد في كل موضع بدأت تتناقص في بعض الأقطار. والأسماك المصطادة التي كانت كميّتها تتزايد بدأت تتناقص. والمناطق المروية التي كانت تتوسع تقريباً في كل مكان، بدأت تتقلّص في بعض المناطق الرئيسية لإنتاج الغذاء.

لقد دخلنا عصراً انقطع فيه التواصل في حقل الغذاء، وهو

---

(1) ليستر ر. براون (Lester R. Brown): رئيس معهد سياسة الأرض في واشنطن.
البريد الإلكتروني: lesterbrown@earth-policy.org.

هذه المقالة تعتمد على آخر كتبه: *Outgrowing the Earth: The Food Security Challenge in Age of Falling Water Tables and Rising Temperatures* (New York: W. W. Norton, 2004).

عصر يصبح إعداد تقديرات موثوقة فيه أمراً بالغ الصعوبة.

ورغم أن التغيّرات المناخية أصبحت موضع بحث مستفيض، إلا أننا بطيئون في تفهّم معناها الكامل. والكل يعرف أن درجة حرارة الأرض ترتفع، لكن محلّلي السلع الزراعية يكيّفون تقديراتهم على الأغلب مع عودة المناخ إلى «الاعتيادي» فاشلين في إدراك أن المناخ الآن في حالة غير مستقرة وليس هناك من اعتيادي نعود إليه. إن هبوط مستويات المياه الجوفية يهدّد الأمن الغذائي لأن مستقبلاً لنقص المياه سيكون مستقبلاً لنقص الغذاء.

وربما كانت أكبر انتكاسة في الزراعة في زمننا هذا، الانحدار الشديد في إنتاج القمح في الصين ـ 50 مليون طن بين 1998 و2004. وغطت الصين هذا النقص أولاً باللجوء إلى مخزونها الذي كان هائلاً من القمح ثم استدارت إلى السوق العالمية. فقامت سنة 2004 بشراء 8 ملايين طن من القمح ويمكن أن يشير ذلك إلى بدء الانتقال من اقتصاد غذاء عالمي يسوده الفائض إلى اقتصاد يسوده الشحّ. وأصبحت الصين بين عشية وضحاها أكبر مستورد للقمح في العالم.

وفي الطرف الآخر من الطيف نرى البرازيل، وهو القطر الوحيد الذي لديه إمكانية التوسع في مساحة الأرض الزراعية في منطقة السيرادو (Cerrado) الشاسعة الشبيهة بالسافانا على التخوم الجنوبية لحوض الأمازون. ولكن ماذا ستكون المترتبات البيئية للاستمرار في اقتلاع الغطاء النباتي الطبيعي واستغلال أراضي البرازيل الداخلية للزراعة؟ هل يمكن إدامة الزراعة في هذه الترب عبر مدة زمنية طويلة؟ هل ستوقع إزالة غابات الأمازون الفوضى في إعادة دورة الأمطار من المحيط الأطلسي إلى داخل البلد؟ وكم من الأنواع الحيوانية والنباتية البرازيلية سيضحّى بها من أجل زيادة صادرات فول الصويا؟

إن الأمن الغذائي الذي كان يوماً ما مجالاً شبه محتكر لوزارات

الزراعة، أصبح اليوم يهم بصورة مباشرة عدة إدارات حكومية. ولم تكن وزارات النقل في الماضي لتفكر بالأمن الغذائي عند إعداد سياسات النقل. لكن فكرة حيازة سيارة في كل بيت يوماً ما في الأقطار النامية كثيفة السكان يعني رصف مساحة واسعة من أراضيها الزراعية. والعديد من الأقطار ببساطة لا تمتلك أرضاً كافية لترصف كطرق للسيارات ولتزرع وتوفّر الطعام للسكان.

أو لننظر في قضية الطاقة. وفي عالم اتخذ اقتصاد الطعام فيه شكله من خلال توفّر كبير للطاقة الرخيصة، سيعقّد شحّ النفط في العالم جهود القضاء على الجوع فيه. والزراعة الحديثة الممكننة تحتاج كميات كبيرة من الوقود للجرّارات ومضخّات الري ولتجفيف المحاصيل. وأسعار النفط الآخذة في الارتفاع ستتحول إلى المواد الغذائية التي سترتفع أسعارها.

لكن وزراء الطاقة لا يحضرون المؤتمرات الدولية عن الأمن الغذائي، والواقع يفرض أن يحضروا. وستؤثّر القرارات التي يتخذونها عن مصادر الطاقة التي سيقومون بتطويرها على مستويات ثاني أوكسيد الكربون الجوي، وعلى التغيّرات المستقبلية في درجة الحرارة. والقرارات التي تتخذ في وزارات الطاقة، قد يكون لها في الحقيقة تأثير أكبر على الأمن الغذائي في المدى البعيد من تلك المتخذة في وزارات الزراعة.

والأمن الغذائي قضية تتعلق بالصحة العامة. وإن انتشار مرض الإيدز في أفريقيا، على سبيل المثال، يهدّد الأمن الغذائي للقارة برمّتها، إذ إن نقصان أعداد العمال الحقليين القادرين جسمياً يقلّص حجم المحصول. وفي أفريقيا جنوب الصحراء يجلب المرض الجوع، والجوع يجلب المرض.

ويعتمد الأمن الغذائي المستقبلي الآن على الجهود المتضافرة لوزارات الزراعة والطاقة والنقل والصحة والتخطيط الأسري والموارد المائية. ويعتمد كذلك على قيادة حازمة، قيادة مزوّدة بمعلومات أكثر كثيراً من معظم القادة السياسيين اليوم عن المجموعة المعقّدة للقوى المتفاعلة التي تؤثّر في الأمن الغذائي.

تعريف جديد للأمن

لم يسدّ محصول الحبوب في كل من السنين الأربع الأولى من هذا القرن حاجة الاستهلاك، مما أجبرنا على الاعتماد على المخزون. وقد أنقص الجزر الحاصل في محصول الحبوب عبر السنين الأربع المتوالية هذه مخزون الحبوب إلى أدنى مستوياته في ثلاثين عاماً. وحين لا يتبقى أي مخزون ليسحب منه، فسيكون الخيار الوحيد المتيسر هو تقليص الاستهلاك[2].

إن الخطورة تكمن في إمكانية دفع أسعار الحبوب خارج لوحة الخط البياني إذا ما حصل جزر كبير آخر في المحصول، وهذا بدوره سيقود إلى زعزعة الاستقرار السياسي في عدد من الدول منخفضة الدخل التي تستورد الحبوب. إن عدم الاستقرار من هذا النوع يمكن أن يعطل النمو الاقتصادي العالمي، مما يجبر قادة العالم على الاعتراف بعدم إمكانية إهمال التوجّهات السكانية والبيئية التي سببت جزراً في كمية المحصول في أربع من السنين الخمس الماضية. وفي حين أن الإرهاب سيبقى من دون شك قضية سياسية مهمة، إلا أن التهديد الذي يمثّله افتقاد الأمن الغذائي قد يقزّم الإرهاب من حيث

(2) U.S. Department of Agriculture (USDA), *Production, Supply, and Distribution*, electronic database, <http:// www.fas.usda.gov> (updated 13 August 2004).

عدد الأرواح التي ستُفقد ومدى الاضطراب الاقتصادي.

إن إمدادات الغذاء للعالم تقلّ لأن الطلب العالمي على الحبوب يستمر بالتزايد بسرعة قوية، بينما يتباطأ نمو الإنتاج نتيجة الافتقار إلى أي تكنولوجيا جديدة غير مستخدمة، وأيضاً نتيجة تحويل الأراضي الزراعية إلى استخدامات غير زراعية، وارتفاع درجة الحرارة واستهلاك المياه الجوفية، وتحويل مياه الري لتزويد المدن بالماء.

ويتوقع أن يزداد سكان العالم ثلاثة مليارات إضافية تقريباً بحلول عام 2050، وسيحدث ثلث هذه الزيادة في شبه القارة الهندية وفي أفريقيا، وهي أشدّ بقاع العالم جوعاً. ومعظم المليار الآخر سيولدون في الشرق الأوسط الذي يواجه تضاعف سكانه، وفي أميركا اللاتينية وجنوب شرق آسيا والولايات المتحدة. وهذه الزيادة المتوقعة في عدد السكان ستحتاج إلى أراض إضافية، ليس لتوفير الغذاء فقط لكن كمجال للعيش أيضاً، منازل ومصانع ومكاتب ومدارس وطرق[3].

وتتقلص موارد مياه الري في عدد من البلدان مع استنفاد المياه الجوفية. ولكن حتى مع جفاف الآبار، فإن مياه الري يجري تحويلها إلى المدن التي تنمو بسرعة. ويستلم الفلاحون نتيجةً لذلك حصة أصغر من الكمية المتناقصة.

وحتى ما يمكن أن يكون أكثر أهميةً، هو أن ارتفاع درجات الحرارة يسبب، حسب ما بيّنته البحوث، نقصاً في محاصيل الحبوب، وذلك في حقبة نواجه فيها توقع الارتفاع المستمر لدرجة الحرارة.

---

(3) United Nations (UN), *World Population Prospects: The 2002 Revision* (New York: UN, 2003).

وما يؤثّر أيضاً على توقعات الغذاء حقيقة أن فلاحي العالم يكافحون مع الاحتياطي المتناقص من التكنولوجيا الزراعية. إذ لا يوجد بالنسبة إلى أكثر فلاحي العالم تقدّماً إلا القليل، إن وجد، من التكنولوجيات غير المستخدمة التي يمكنها زيادة إنتاجية الأرض بطريقة جوهرية. وما هو الأخطر أن التكنولوجيات الجديدة المثيرة لزيادة المحصول يتوقع لها أن تكون قليلة ومتباعدة[4].

سياسات قلة الغذاء

كانت مفاوضات التجارة العالمية عبر أكثر من أربعين سنة تحت هيمنة الأقطار المصدّرة للحبوب ـ الولايات المتحدة وكندا وأستراليا والأرجنتين ـ التي كانت تضغط من أجل وصول أكبر إلى الأسواق في الأقطار المستوردة. والآن يتحرك العالم إلى حقبة يهيمن فيها الشحّ بدل الوفرة. في هذه الحالة تصبح القضية وصول المستوردين إلى المؤونة وليست وصول المصدّرين إلى الأسواق[5].

وقد فاتحت الصين في آب/ أغسطس 2004 فييتنام لشراء 500,000 طن من الأرز، لكن قادة هانوي أجابوا بقولهم: إن الأرز لا يمكن تسليمه إلا في الربع الأول من سنة 2005 على أقرب تقدير. وسبب ذلك أن حكومة فييتنام كانت قد فرضت حداً للتصدير بحدود 3,5 مليون طن في السنة أو أقل بقليل من 300,000

---

(4) رسالة إلى المؤلف بتاريخ 7 أيار/ مايو 2004 من: Kenneth Cassman, professor and head of Department of Agronomy and Horticulture, and Thomas R. Sinclair, «Limits to Crop Yield?,» in: American Society of Agronomy, Crops Science Society of America, and Soil Science Society of America, *Physiology and Determination of Crop Yield* (Madison: Wisconsin, 1994), pp. 509-532.

(5) U.S. Department of Agriculture (USDA), *Production, Supply, and Distribution.*

طن شهرياً، وذلك خوفاً من أن يؤدّي تزايد الطلب الخارجي على محصولها من الأرز إلى ارتفاع سعر الأرز في الداخل[6].

وهذا الجواب ذو أهمية لأن فييتنام هي ثاني أكبر مصدّر للأرز بعد تايلاند. وتعتبر تايلاند وفييتنام والولايات المتحدة، مصدراً لـ 16 مليوناً من الـ 25 مليون طن التي تشكّل صادرات الأرز في العالم. ويستورد أكثر من ثلاثين بلداً آخر، إضافة إلى الصين، كميات كبيرة من الأرز، تتراوح بين 100,000 طن في السنة في حالة كولومبيا وسريلانكا، و1,8 مليون طن في حالة إندونيسيا[7].

ويهدّد النقص في محصول الأرز في الصين والبالغ 10 مليون طن سنة 2004 العالم مثل سيف ديموقليس (Damocles). وليس من الواضح من أين سيأتي هذا الأرز وما يُتوقع ان تفعله الصين في سعيها لاستيراد هذه الكمية الضخمة هو ببساطة رفع أسعار الأرز عالمياً. ولو أنها حاولت تغطية هذا النقص سنة 2004 كلياً من خلال الاستيراد، فإن أسعار الأرز على وجه التأكيد كانت ستتضاعف أو تصبح ثلاثة أضعاف ما كانت عليه كما حدث خلال سنوات 1972 ـ 1974، وكان ذلك سيجبر مستهلكي الأرز منخفضي الدخل على شدّ الأحزمة على بطونهم[8].

وسيأتي الاختبار الكبير لقدرة المجتمع الدولي على إدارة الشحّ عندما تلتفت الصين إلى السوق العالمية لاستيراد كميات ضخمة، 30 أو 40 أو 50 مليون طن من الحبوب سنوياً ـ وهو طلب قد يربك

(6) "Vietnam Says China Seeks 500,000 T Rice, Paddly," Reuters, 31 August 2004.

(7) U.S. Department of Agriculture (USDA), Ibid.

(8) المصدر نفسه، والأسعار من: International Monetary Fund (IMF), *International Financial Statistics*, electronic database, various years.

أسواق الحبوب العالمية بسرعة. وعندما يحدث ذلك يترتب على الصين النظر إلى الولايات المتحدة التي تتحكم بنصف صادرات العالم من الحبوب تقريباً.[9]

وسيترتب على هذا موقف جيوبوليتيكي مشوّق، عندما يتنافس 1,3 مليار مستهلك صيني يمتلكون فائضاً نقدياً يبلغ 120 مليار دولار مع الولايات المتحدة - مما يمكّنهم من شراء محصول الحبوب الأميركي برمّته مرتين - وسيتنافسون مع الأميركيين على حبوب الولايات المتحدة، مما سيرفع أسعار الغذاء. وفي موقف مثل هذا قبل ثلاثين عاماً، كانت الولايات المتحدة ستحدّد الصادرات بكل بساطة، لكنها اليوم تمتلك رغبة في رؤية صين مستقرة سياسياً. وليس الاقتصاد الصيني الآلة الوحيدة التي تحرك اقتصاد آسيا فحسب، بل إنه الاقتصاد الوحيد كبير الحجم في العالم الذي أدام التحرك قدماً بزخم كامل في السنين الأخيرة[10].

وقد نرى الولايات المتحدة في السنوات القليلة القادمة، تشحن يومياً سفينة أو سفينتين محملتين بالحبوب لترسلهما إلى الصين. وقد يربط هذا الخط الطويل من السفن الممتد عبر المحيط الهادي مثل حبل سري يوفّر الغذاء، اقتصاد الدولتين بطريقة أكثر إحكاماً مما كانت سابقاً. إن إدارة هذا التدفق للحبوب بحيث يفي باحتياجات المستهلكين في كلا البلدين قد يكون واحداً من أهم تحديات السياسة الخارجية في القرن الجديد.

---

(9) U.S. Department of Agriculture (USDA), Ibid.

(10) United Nations (UN), *World Population Prospects: The 2002 Revision*, and U.S. Census Bureau, Foreign Trade Statistics, "Trade: Imports, Exports, and Trade Balance with China," <http://www.census.gov>, (updated 10 September 2004).

إن الخطورة هي أن دخول الصين في السوق العالمية سيرفع أسعار الحبوب إلى درجة تجعل عدداً من الأقطار النامية ذات الدخل المنخفض عاجزةً عن استيراد ما يكفيها من الحبوب. وما بدأ بإهمال التوجّهات البيئية التي تعيق جهود زيادة إنتاج الغذاء، يمكن أن يتحول إلى زعزعة الاستقرار السياسي على مستوى يتعارض مع التجارة الدولية وتدفق رأس المال، وبذلك يتوقف التقدّم الاقتصادي. وعند هذه النقطة، سيكون واضحاً أن مستقبلنا الاقتصادي يعتمد على التصدّي للتوجهات البيئية التي أهملت لحقبة طويلة.

وستساعد طريقة استيعاب الأقطار المصدّرة لاحتياجات الصين الضخمة، في تخصيصات صادراتهم، وفي تحديد كيفية التصدي للإجهادات الملازمة للنمو السريع الذي يفوق طاقة الأرض. كما إن ما سيحدث للأقطار منخفضة الدخل في هذا التنافس سيعلمنا بعض الشيء عن الاستقرار السياسي المستقبلي.

قد يكون من الضروري مزج سياسة دعه يعمل (Laissez faire)، واتخاذ القرار المستقل للحكومات القومية مع مقترب أكثر تنسيقاً للتحكم في تجهيزات الغذاء في زمن الشح.

إن أحد أسباب عدم حصول النقص الغذائي، على الأهمية التي كان يخصصها له في ما سبق صنّاع القرار في ما مضى، هو أن المجاعة قد أعيد تعريفها. إذ كانت المجاعة في زمن مضى ظاهرة جغرافية، وعندما كان الحصاد سيئاً في منطقة أو بلد ما، مات الناس على الأغلب من الجوع. ومع التكامل المتنامي لاقتصاد الحبوب العالمي والقدرة المتوفّرة اليوم لشحن الحبوب حول العالم، تركّزت المجاعة بصورة أكبر بين مستويات الدخل وبصورة أقل كثيراً في مناطق جغرافية معيّنة. ويتحوّل نقص الغذاء اليوم إلى أسعار أعلى على المستوى العالمي، مما يؤثّر في مستويات الدخول المنخفضة

في العالم كله، مجبراً الكثيرين على محاولة شدّ أحزمتهم المشدودة إلى أقصاها أصلاً.

وفي حالة حصول ارتفاع في أسعار الحبوب يهدد الحياة، يمكن أن تساعد ضريبة على المنتجات الحيوانية في تخفيف النقص المؤقت. وسيقلّل هذا من استهلاك المنتجات الحيوانية المغذّاة بالحبوب - اللحوم والحليب والبيض - وبذلك يوفّر للاستهلاك البشري جزءاً بسيطاً من الحبوب التي تستخدم لإطعام الماشية والدجاج. إن تخفيض استهلاك الحبوب للشخص الواحد في الولايات المتحدة من 800 إلى 700 كيلوغرام (في سنة الواحدة) وذلك بالتحرك إلى الأسفل في سلسلة الغذاء نوعاً ما، لن يحسن صحة معظم الأميركيين فحسب، بل سيقلل استهلاك الحبوب بنحو 30 مليون طن أيضاً. وهذا ما يكفي لإطعام نحو 150 مليون شخص في البلدان ذات الدخل المنخفض. وفي وقت تنخفض فيه مخزونات الحبوب إلى مستوى قياسي، وتصبح خطورة القفزة المفاجئة في الأسعار أكثر احتمالاً من أي وقت مضى خلال جيل كامل، تصبح الضريبة على المنتجات الحيوانية وسادة الأمان الوحيدة التي يمكن استخدامها لشراء الوقت، لتثبيت عدد سكان العالم وإعادة الاستقرار الاقتصادي في اقتصاد الغذاء العالمي[11].

تحدٍّ معقّد

إن فهم تعقيدات القضايا التي نواجهها على جبهة الأمن الغذائي هو بحدّ ذاته أمر صعب. كما إن تصميم استجابة فعالة ومن ثم

(11) United Nations (UN), Ibid., and U.S. Department of Agriculture (USDA), Ibid.

تطبيقها أمر أكثر صعوبة، وهذا يمثّل في أحد اتجاهاته، تحدّياً تثقيفياً هائلاً، لأنه يحتاج من القادة السياسيين التغلّب على هذه القضايا الصعبة. وإذا لم يتمكنوا من ذلك، ليس هناك إلا فرصة ضئيلة لإيقاف التدهور المتسارع في أنظمة الإسناد الطبيعية للزراعة، ومنع الانكماش الاقتصادي الذي سيتبع ذلك في النهاية.

يواجه العالم اليوم موقفاً مختلفاً عمّا واجهه قبل نصف قرن. وبدأت المردودات المتضائلة تظهر على عدد من الجبهات، ويشمل ذلك نوعية الأرض الجديدة التي تخضع للمحراث، واستجابة الإنتاج للاستخدام المتزايد من الأسمدة، وفرص حفر آبار ريّ جديدة، وإمكانية الاستثمار في البحوث لإنتاج تكنولوجيات تزيد الإنتاج بصورة مثيرة.

قبل نصف قرن من الزمن، كان يتوقع لجوء كل بلد في العالم إلى استخدام كميات أكبر كثيراً من الأسمدة. أما اليوم، فاستخدام كميات أكبر من الأسمدة ليس له إلاّ تأثير قليل على الإنتاج في كثير من البلدان. كذلك قبل نصف قرن، كان استخدام المياه الجوفية غير موجود تقريباً. وكانت مكامن مياه جوفية هائلة تنتظر الاستخدام، لتعطي كميات مستدامة من مياه الري. أما اليوم، فمن المتوقع أن حفر آبار ري جديدة سيسارع في استنفاد هذه المكامن وما ينجم عن ذلك من انخفاض في إنتاج الغذاء.

وقد تغير العالم بطرق أخرى، فمع الزيادة المثيرة لسكان العالم والاقتصاد الكوني عبر نصف القرن الماضي، تحرك العالم بهدوء في حقبة جديدة، بدأ الاقتصاد فيها بالضغط على حدود الإمكانيات الطبيعية للأرض. وبإمكان الفعاليات الاقتصادية أن تؤثّر في مثل هذا الوقت على غيرها. وما حدث في قطاع النقل، على سبيل المثال، لم يكن له، تاريخياً، إلا أثر ضئيل على الزراعة. لكن في عالم يضم

6,3 مليار شخص، يتوق معظمهم إلى امتلاك سيارة، ستبتلع الأنظمة المرتكزة على السيارة فيه مساحة شاسعة من الأراضي الزراعية(12).

وفي المجتمعات التي اتجهت في البدء إلى السيارة كوسيلة النقل الأولى، لم تكن هناك حاجة لوزير النقل للتشاور مع وزير الزراعة. وفي المراحل الأولى لتطوّر الولايات المتحدة، مثلاً، كانت هناك وفرة في الأراضي للزراعة ولمتطلبات النقل. والحقيقة، أن الفلاحين خلال معظم تلك الحقبة كان يدفع لهم لإبقاء الأرض غير مزروعة، وقد تغيّر ذلك الآن. فالأمن الغذائي يتأثّر بصورة مباشرة بسياسة النقل اليوم.

ولا يتوقف التنافس على المصادر بين الناس والسيارات هنا. وبعض الأقطار الرئيسية المنتجة للغذاء ـ والولايات المتحدة منها ـ تنتج الإيثانول من الحبوب لتستخدمه وقوداً للسيارات. وفي سنة 2004 استخدمت الولايات المتحدة 30 مليون طن من منتوجها البالغ 278 مليون طن من الحبوب لصناعة الإيثانول للاستهلاك في السيارات. وهذه الكمية تحتاج إلى 4 ملايين هكتار(*) (10 ملايين أكر) لإنتاجها، وهي تكفي لإطعام 100 مليون شخص على مستوى متوسط الاستهلاك العالمي الحالي.

إن افتقاد الزخم على جبهة الغذاء في السنين القليلة الماضية يقنعنا بإعادة النظر إلى مسار الخط البياني لسكان العالم. وقد يكون

---

(12) Lester R. Brown, "Paving the Planet: Cars and Crops Competing for Land," in: *Eco-Economy Update* (Washington, DC: Earth Policy Institute, 2001).

الكثافة السكانية، من: United Nations (UN), Ibid.

(*) وحدة لقياس مساحة الأرض وتساوي عشرة آلاف متر مربع أي إن الكيلومتر المربع الواحد يساوي مئة هكتار.

صناع سياسة السكان هم من يمتلك الحل للوصول إلى توازن إنساني بين عدد السكان والغذاء. إننا لا نستطيع بعد الآن الأخذ بتقديرات السكان المستقبلية كمعطى ـ إن العالم لا يحتمل أن تبقى أي امرأة من دون تقديم المشورة لها حول تخطيط الأسرة وموانع الحمل. ومع ذلك، فإن ما يقدّر بـ 137 مليون امرأة اليوم يردن تحديد حجم عوائلهن لكنهنَّ يفتقدن الوصول إلى خدمات التخطيط الأسري المطلوبة لتحقيق ذلك. إن استئصال الجوع يعتمد على ملء فجوة التخطيط الأسري وإيجاد الأحوال الاجتماعية التي ستعجّل التحوّل إلى أسر أصغر عدداً[13].

ولا يتأثّر الأمن الغذائي بمعادلة «الغذاء ـ السكان» فقط، بل بمعادلة «الماء ـ السكان» أيضاً، وبجهود وزارات الموارد المائية لرفع إنتاجية الماء. ولما كان 70 في المئة من استخدام الماء في العالم مخصّصاً في الحقيقة للري، فإن استئصال الجوع قد يعتمد الآن على الضغط العالمي باتجاه رفع إنتاجية الماء. الكل يعرف الحاجة إلى الماء لإنتاج الغذاء، لكننا في الغالب لا ندرك كمية الماء المطلوبة لإنتاج الغذاء والسرعة التي يمكن أن ينتقل فيها شحّ الماء إلى شحّ الغذاء. وعلى وزارة الصحة والتخطيط الأسري أن تتعاون مع وزارة الموارد المائية إضافة إلى وزارة الزراعة. وعلى أولئك الذين يعيشون في أقطار تفتقر إلى الأرض (الصالحة للزراعة) وإلى الماء أن يدركوا كيف ستؤثّر قراراتهم حول إنجاب الأطفال على حصول الجيل القادم على الماء والغذاء[14].

(13) UN Population Fund, *State of World Population 2004* (New York: The Fund, 2004), p. 7.

(14) حول استهلاك المياه، انظر: Peter H. Gleick, *The World's Water 2000-2001* (Washington, DC: Island Press, 2000), p. 52.

ومن دلالات التعقيد في عصرنا الذي نعيش فيه أن القرارات التي اتخذتها وزارات الطاقة حول تطوير الطاقة قد يكون لها أثر أكبر على درجة حرارة الأرض، ومن ثم على الأمن الغذائي المستقبلي من القرارات التي تتخذها وزارات الزراعة. ومع ذلك، قلّ أن تؤخذ آراء وزراء الطاقة عند التخطيط للأمن الغذائي.

لذا، فإن ضمان الأمن الغذائي المستقبلي لا يمكن أن يترك لوزارات الزراعة وحدها. والأمن الغذائي اليوم يعتمد مباشرةً على القرارات المتخذة من وزارات الصحة والتخطيط الأسري والموارد المائية والنقل والطاقة. إن اعتماد الأمن الغذائي على الجهود المتكاملة لبضع إدارات حكومية أمر جديد. ولأنه ظهر للعيان بهذه السرعة، فإن الحكومات متخلفة بجهودها للتنسيق بين هذه الإدارات وأجنداتها.

إن أحد أساسيات النجاح في هذا الموقف هو وجود قادة أقوياء. وفي غياب القادة الأكفاء الذين يفهمون التفاعلات المعقدة لهذه القضايا، قد لا يتحقق التعاون المطلوب لضمان الأمن الغذائي المستقبلي. وفي غياب قيادة من هذا الطراز سيكون التردي في الموقف الغذائي أمراً لا مفر منه.

كذلك فإن التكامل المطلوب عبر الوزارات الحكومية مطلوب كذلك على المستوى الدولي. ومن سوء الحظ إن الاتصال بين الوكالات ذات العلاقة في الأمم المتحدة، التي يفترض أن تعمل سويةً قد يكون على درجة أقل مما هو عليه بين الوزارات في الحكومة الواحدة، وتشمل هذه الوكالات ـ منظمة الأغذية والزراعة، وصندوق الأمم المتحدة للسكان، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ـ ولا توجد وكالة مستقلة للموارد المائية، كما لا توجد وكالة أمم متحدة مسؤولة عن النقل.

وفي ما عدا الصين، فإن علامة الاستفهام الوحيدة العالقة على منظور الغذاء العالمي هي البرازيل ـ وأهم سؤال هو كم تخطط لاستثماره من إمكانيات للتوسع في إنتاج الغذاء التي تمتلكها تلك البلاد. وهل إن البرازيل مستعدة لإخضاع الخمسة والسبعين مليون هكتار من أراضي السيرادو التي يعتقد أنها صالحة للزراعة؟ أو هل تريد الاحتفاظ بقسم من هذه الأراضي لحماية التنوع في الحياة البرية في هذه المنطقة، وربما للحفاظ على النسق المطري فيها أيضاً؟ وكم من (غابات) الأمازون تتقبل البرازيل إزالتها لإتاحة الأرض للزراعة سواء كان ذلك لرعي الماشية أو لإنتاج المحاصيل؟

إن القرار الذي تتخذه البرازيل حول تحويل السيرادو أو غابات الأمازون المطرية للزراعة أو الرعي ذو علاقة مباشرة بوضع صيغة السياسات السكانية في عشرات الأقطار. فكم مقدار الاستثمارات التي تضعها بعض البلدان في مشاريع تخزين المياه الصغيرة لتجميع الأمطار على سبيل المثال؟ وما مقدار الصرامة التي يجب أن يتّبعوها في حماية أراضيهم الزراعية من التحوّل إلى استخدامات غير زراعية[15].

إن الأمن الغذائي في عالم يزداد تكامله الاقتصادي، أصبح قضيةً عالميةً. وفي سوق متكاملة للحبوب يتأثر الجميع بالتغيّر نفسه في السعر. إن تضاعف سعر الحبوب، وهو إمكانية واردة جداً إذا لم نعمل على زيادة إنتاج الحبوب، يمكن أن تصيب بالفقر عدداً أكبر من الناس وتزعزع الاستقرار لعدد أكبر من الحكومات مقارنةً بأي

---

(15) المساحة القابلة للزراعة في منطقة السيرادو من: Marty McVey, Phil Baumel, and Bob Wisner, "Brazilian Soybeans - What is the Potential?," *AgDM Newsletter* (October 2000).

حدث في التاريخ. ويعتمد مستقبلنا على العمل سويةً لتجنب قفزةً مزعزعةً في أسعار الغذاء العالمية. والكل له مصلحة في استقرار قاعدة المواد الغذائية. والكل يشارك في الاهتمام بتجهيزات الغذاء المستقبلية. وكلنا نتحمل المسؤولية للعمل سويةً لوضع سياسات ـ أكان ذلك في الزراعة أم الطاقة أم السكان، أم استخدام الماء أم حماية الأرض الزراعية، أم الحفاظ على التربة ـ تساعد على ضمان الأمن المستقبلي للغذاء على المستوى العالمي.

أكبر الفورات الاستهلاكية
المستهلكون الجدد وتأثير الرخاء على البيئة[1]

نورمان مايرز[2]

جنيفر كنت[3]

إن شيئاً فائق الأهمية يأخذ مجراه في العالم، ورغم ذلك ليس هناك إلا قلة ممن يدركونه. ولا يصنع إلا القليل من العناوين في التلفزيون أو الصحف. ورغم أنه سيؤثر في حيواتنا كلها من الناحيتين الاقتصادية والبيئية إلا أنه لا يعلن قدومه. إنه أكبر فورة للمستهلكين

---

(1) هذه المقالة مستلة من: Norman Myers and Jennifer Kent, *The New Consumers: The Influence of Affluence on the Environment* (Washington, DC: Island Press, 2004).

(2) نورمان مايرز (Norman Myers): زميل زائر في جامعة أكسفورد وأستاذ مساعد في جامعة ديوك وزميل أجنبي في أكاديمية العلوم القومية الأميركية وسفير لصندوق الحياة البرية العالمي. البريد الإلكتروني في المملكة المتحدة: MyerslN@aol.com.

(3) جنيفر كنت (Jennifer Kent): باحثة ومحللة بيئية. وقد تعاونت مع مايرز على إصدار عدة كتب وكان آخرها: *The New Gaia Atlas of Planet Management* (2005).

عرفت في مثل هذا الوقت القصير، وهو لا يحدث، كما قد يفترض، في البلدان الغنية القديمة، إنما في بعض البلدان المتطوّرة والتي في طور العبور، حيث يمتلك أكثر من مليار شخص الإمكانية المالية للتمتع بطراز حياتي استهلاكي. وهناك الآن، ولأول مرة، مجموعة كبيرة من الناس خارج البلدان قديمة الثراء ممن تسلقوا السلم ليصبحوا من الطبقة الوسطى ويتمتعون بقدر من الرخاء.

ويشعر مستهلكو اليوم الجدد من دون شك بأنهم يشاركون في التقليد القديم للاستهلاك المتزايد، وبخاصة أنه يعكس الكأس المقدسة التي يرنو إليها جميع المستهلكين ألا وهو طراز الحياة الغربي. وهم يستهلكون بالسرعة والتنوع اللذين يستطيعون، رغم أن أمام معظمهم طريق طويل جداً قبل أن يصلوا إلى نوعية الحياة الأميركية الشمالية أو الأوروبية الغربية. وقد وصل جميعهم إلى مستوى من الرخاء حيث يتمكنون من تحقيق بعض الكماليات إضافةً إلى المتطلبات الأساسية. وقد وصل عدد منهم إلى مستوى رخاء أعلى حيث يتمكّن من الانغماس في بحبوحة من العيش.

ومع ذلك فإن استهلاك اليوم الطائش، سواء في البلدان المستهلكة الحديثة، أو ما هو أكثر صلة بالموضوع في البلدان قديمة الثراء - يعني على الأغلب مشاكل بيئية كالتلوث على مستوى كبير، وجبال المخلّفات ونقص الطاقة، وفساد نوعية الأرض، وقصور في الماء، ويصل ذلك إلى حد اضطراب المناخ. وهناك العديد مما يشير إلى أن استهلاكنا الفاحش أو الخاطئ سيستنزف قاعدة الموارد البيئية التي تدعم اقتصادنا ومجتمعنا ومستقبلنا. لقد كنا في سنة 1960 نستهلك 70 في المئة من موارد كوكبنا، لكن مع حلول سنة 2000 ارتفعت هذه النسبة لتصل إلى 120 في المئة[4].

---

(4) = M. Wackernagel [et al.], "Tracking the Ecological Overshoot of the

إننا نرطم رؤوسنا بالسقف بهمّة أقوى من أي وقت مضى.

هناك إذاً، بصورة عامة، دلالات بيئية خطيرة لظهور المستهلكين الجدد. وهم يمتلكون الحق بالطبع مثل غيرهم للتمتع برخائهم المحدث ـ وذلك مفترض منذ البداية. وفي الوقت ذاته، على المستهلكين الجدد الحد من الضرر البيئي الذي ينزلونه بدولهم وبالبلدان الأبعد، فسياراتهم وحدها ـ وهي خمس الأسطول العالمي سنة 2000 ويحتمل أن تشكل الثلث سنة 2010 ـ تساهم بقسط كبير من التراكم الجوي لثاني أوكسيد الكربون الذي يكوّن نصف مسببات الدفيئة العالمية. وهكذا، فإن المستهلكين الجدد لهم أثر ليس على مجتمعاتهم وحسب، بل على المجتمع العالمي كله.

ما الذي يصنع «مستهلكاً جديداً»؟

قبل أن ننظر في درجة الرخاء التي تعرّف المستهلكين الجدد، علينا أن ننظر في عامل اقتصادي حاسم لهذا التقدير. إن المقياس التقليدي للتقدم الاقتصادي، أي إجمالي الناتج القومي (GNP) (المحتسب بالدولار) قد فشل تقليدياً في الكشف عن قوة الشراء الحقيقية. والمقياس البديل والأكثر واقعيةً هو تكافؤ قوة الشراء (Purchasing Power Parity) أو (PPP) بالدولارات والذي يمكن أن يفوق الدولارات الاعتيادية بعدة مرات. وقد كان دخل الفرد في الهند اعتماداً على (GNP) سنة 2002 يبلغ 480 دولاراً، لكن باستخدام معيار (PPP) بلغ دخل الفرد 2570 دولاراً وهو انعكاس لكلفة السلع والخدمات الأدنى في الهند مقارنةً بالولايات المتحدة[5]. وبعبارة

Human Economy," *Proceedings of National Academy of Sciences* (USA), vol. 99 = (2002), pp. 9266-9271.

(5) *World Development Indicators* (World Bank) (July 2003), <http:// www.worldbank.org>.

أخرى، فإن 480 دولاراً في الهند ستشتري بضائع تبلغ قيمتها 2600 دولار في الولايات المتحدة. وفي مركز تسوّق في نيويورك تكلّف ثمرة موز واحدة 25 سنتاً لكن المبلغ نفسه سيمكنك من شراء نصف دزينة من الموز في أحد شوارع نيودلهي. وبالطريقة نفسها فإن مبلغ 5 دولارات في تاكسي في نيويورك سوف لا تتيح لك قطع جزء من المسافة التي يتيحها لك نفس المبلغ في نيودلهي. إن الاحتساب بالدولارات التقليدية يظهر أن دخل الفرد الياباني يفوق دخل الفرد الصيني 36 مرة لكن الاحتساب بطريقة (PPP) يظهر أن الفرد الياباني أغنى من الصيني بأقل من 6 مرات. وكيفما يتم الاحتساب، يبقى اقتصاد الولايات المتحدة أكبر اقتصاد في العالم، لكن مع الاحتساب بطريقة (PPP) يقفز الاقتصاد الصيني من المرتبة السادسة إلى الثانية والهند من الحادية عشرة إلى الرابعة[6]. (انظر الجدول الرقم (1)).

والمستهلكون الجدد هم أناس ضمن عائلة متكونة من أربعة أفراد تمتلك قوة شرائية لا تقل عن 10,000 دولار بطريقة (PPP)، لكن معظم المستهلكين الجدد يمتلكون قوة شرائية أعلى من ذلك كثيراً ـ أعلى بعدة مرات على الغالب. وعندما يتسلقون سلم الدخل يشترون التلفزيونات والثلاجات، وآلات الغسيل ومكيّفات الهواء، والإلكترونيات مثل أنظمة الصوت المتقدمة وأجهزة الحاسوب والعديد من متطلبات طراز حياة الرخاء. ويتحوّلون إلى نظام غذائي يعتمد بقوة على اللحوم وبخاصة اللحوم التي سُمّنت على الحبوب. ويستهلكون كميات كبيرة من الماء ليس في دورهم فقط بل لريّ الأراضي الزراعية. وعندما يتسلقون إلى درجة أعلى في سلم الدخول يشترون السيارات، الفارهة منها على الأغلب. وكثير من هذه

(6) المصدر نفسه.

المشتريات لا يحمل معه إلاّ أثراً بيئياً معتدلاً، لكن المعدّات المنزلية العاملة بالكهرباء، واللحوم المسمّنة بالحبوب، والسيارات الملوِّثة تؤلف أكبر المشاكل البيئية.

ويصل إلى مستوى الرخاء مواطنون أكثر مما يوحي به احتساب بسيط لدخل الفرد باعتماد (GNP) مثلما يتمتع عدد من المواطنين بما هو أقل من ذلك المعدل. وذلك نتيجة «انحراف الدخل». وفي بعض الدول يتمتع الخُمس الأعلى دخلاً من الشعب بنصف الدخل القومي أو أكثر، وفي دول أخرى يتمتع الخُمسان الأعلى دخلاً بثلاثة أخماس الدخل أو أكثر. وهذه هي النسبة من المواطنين التي تحتوي معظم المستهلكين الجدد. وفي سنة 2000 تمتع الأربعون في المئة الأعلى دخلاً في البرازيل بثمانين في المئة من الدخل القومي، بينما تمتع الأربعون في المئة الأدنى دخلاً بثمانية في المئة فقط من الدخل القومي. وكانت الأرقام في أفريقيا الجنوبية 85 في المئة للأربعين في المئة الأعلى دخلاً، و8 في المئة للأربعين بالمئة الأدنى. أما في روسيا، فكانت النسب 74 في المئة و13 في المئة على التوالي، فيما كانت في الصين 69 في المئة و16 في المئة، وفي الهند 65 في المئة و20 في المئة. أما في الولايات المتحدة فكانت 69 في المئة للأربعين في المئة الأعلى دخلاً، و16 في المئة للأربعين في المئة الأدنى[7].

(7) المصدر نفسه.

الجدول الرقم (1): الاقتصادات العشرون الأكبر في العالم سنة 2002

اسم الدولة	إجمالي الدخل القومي مليارات الدولارات	اسم الدولة	إجمالي الدخل القومي بطريقة PPP مليارات الدولارات
الولايات المتحدة	10,138	الولايات المتحدة	10138
اليابان	3,979	الصين	5732
ألمانيا	1976	اليابان	3261
المملكة المتحدة	1552	الهند	2695
فرنسا	1410	ألمانيا	2172
الصين	1237	فرنسا	1554
إيطاليا	1181	المملكة المتحدة	1511
كندا	716	إيطاليا	1481
إسبانيا	650	البرازيل	1312
المكسيك	637	روسيا	1142
الهند	515	كندا	902
كوريا الجنوبية	477	المكسيك	879
البرازيل	452	إسبانيا	852
هولندا	414	كوريا الجنوبية	784
أستراليا	411	أندونيسيا	664
روسيا	347	أستراليا	544
سويسرا	268	أفريقيا الجنوبية	442
بلجيكا	248	هولندا	440
السويد	230	تركيا	430
النمسا	203	تايلاند	418
المجموع	(•)27041		(••)37353
العالم	32253		47426

(•) تمثل هذه الأقطار العشرون مع ستة أقطار مستهلكة جديدة نحو 84 في المئة من الاقتصاد العالمي.

(••) تمثل هذه الأقطار العشرون مع عشرة أقطار مستهلكة جديدة نحو 79 في المئة من الاقتصاد العالمي باحتساب (PPP).

المصـــــدر: *World Development Indicators* (World Bank) (July 2003), <http:// www.worldbank.org>.

نشوء مستهلكين جدد

اعتباراً من بدايات ثمانينيات القرن العشرين فصاعداً بدأت أعداد كبيرة من الناس في البلدان النامية تعيش بطريقة مترفة، مقارنةً بما كانوا عليه سابقاً على الأقل. وكانوا مبرزين في كوريا الجنوبية وماليزيا وتايلاند والسعودية والبرازيل وفنزويلا والمكسيك. وربما بلغ تعداد هؤلاء مع نهاية الثمانينيات مئات قليلة من الملايين. ولم يكن ذلك كثيراً مقارنة مع 850 مليون مستهلك في الأقطار الغنية، لكنه كان قفزة كبيرة عن سابقه. وتجلّى هذا التفجر في رخاء المستهلكين الجدد بهيئة إسكان حديث وبضائع من دور التصاميم، وملابس من أحدث الأزياء، ومطاعم راقية، ومخازن تنويعية، وفنادق دولية، وسيارات عالية الطراز، وبقية مستلزمات طراز الحياة الغربي.

ومع حلول سنة 2000 كان 1,1 مليار من هؤلاء، منهم نحو 950 مليوناً في 17 بلداً نامياً و115 مليوناً في ثلاثة بلدان في مرحلة العبور، من البلدان التي تمت دراستها. وفاق هذا العدد كثيراً الأغنياء القدامى في العالم النامي وإن كانت ثروتهم أقل من هؤلاء وبلغ عددهم نحو خمس سكان العالم النامي، بحيث أصبح مصطلح «العالم النامي» تعبيراً مغلوطاً. هنا إذاً كانت أكبر إشراقة للرخاء عَهِدها العالم وفي فترة قصيرة كهذه. وكانت تتجاوز كثيراً ما حدث في بدء العصور الوسطى، أو عند حلول عصر النهضة، أو انبثاق الثورة الصناعية ـ أو حتى استهلال رخاء العالم الغني في بداية خمسينيات القرن العشرين.

ومن الأمثلة أن دخل الفرد في كوريا الجنوبية (بدولارات تلك الأيام لأن الاحتساب بطريقة (PPP) لم يكن قد ابتكر) كان 260 دولاراً سنة 1970 ليرتفع إلى 1780 دولاراً سنة 1980، وإلى 5740 دولاراً سنة 1990، وإلى 9930 دولاراً سنة 2002. وكان الصعود في

زمن مضغوط لدخل الفرد الماليزي لا يقل عن ذلك كثيراً فقد ازداد من 400 دولار سنة 1970 ليصل إلى 1830 دولاراً سنة 1980 ثم إلى 2380 دولاراً سنة 1990، وإلى 3540 دولاراً سنة 2002. يلاحظ أنّ هذه المبالغ بحساب الدولارات الاعتيادية، وليست محتسبة بطريقة (PPP) مما قد يضاعفها مرتين أو ثلاث مرات، وأحياناً حتى أكثر من ذلك. ويلاحظ أيضاً أن هذه الأرقام تمثّل المعدّل لجميع أفراد الشعب، وبذلك سيكون المستهلكون الجدد أكثر رخاء من المعدل القومي بكثير. ولم تكن تجربة الصين مدهشة إلى درجة مساوية، من 120 دولاراً إلى 940 دولاراً، أي ما يعادل النمو ثماني مرات من 1970 لغاية 2002. ولم يكن في الصين سنة 1980 إلا النزر اليسير من المستهلكين الجدد وكان هناك عشرات الملايين فقط سنة 1990، لكن بعد تضاعف الاقتصاد ثلاث مرات خلال عقد التسعينيات كان هناك ما لا يقل عن 300 مليون مستهلك سنة 2000.

وما هو جدير بالملاحظة أيضاً أن أعداد المستهلكين الجدد اليوم تنمو نمواً أسرع من أي وقت مضى، وبذلك قد يزيد مجموعهم بمقدار النصف خلال العقد الحالي. والمدهش بدرجة أكبر أن القوة الشرائية لمجموع المستهلكين الجدد اليوم تضاهي تقريباً القوة الشرائية في الولايات المتحدة عندما تحتسب بطريقة (PPP).

أين هم المستهلكون الجدد؟

إن البلدان المستهلكة العشرين الجديدة هي: في آسيا، كوريا الجنوبية، والصين والفيليبين وإندونيسيا وماليزيا، وتايلاند، والهند والباكستان وإيران والسعودية. وفي أفريقيا هناك أفريقيا الجنوبية فقط. أما في أميركا اللاتينية فهناك الأرجنتين والبرازيل وفنزويلا وكولومبيا والمكسيك. وهناك في أوروبا الشرقية كل من تركيا وبولندا وأوكرانيا

وروسيا. وقد كان لمعظمها اقتصاد نشيط إن لم يكن مزدهراً ـ عموماً بمعدل 5 في المئة في السنة خلال فترة عشر سنين، (مقارنة بمعدل نمو يبلغ 3,4 في المئة في الولايات المتحدة خلال التسعينيات) ـ ما عدا الانتكاسة الاقتصادية العابرة، في نهاية التسعينيات في بعض الحالات. وجميع هذه البلدان فيها 20 مليوناً من السكان على الأقل. وهذان العاملان معاً يعنيان أن هذه البلدان فيها أعداد كبيرة من المستهلكين الجدد. وأجدر هذه البلدان بالملاحظة هي الصين بسكانها البالغين 1,3 مليار نسمة، مع نسبة نمو اقتصادي زادت على 10 في المئة مؤخراً ومع 300 مليون مستهلك جديد. وينطبق الشيء نفسه على الهند تقريباً لسكانها البالغين 1,1 مليار نسمة، ونسبة نمو اقتصادي تزيد على 6 في المئة في السنة ومع 130 مليون مستهلك جديد. ويشكل المستهلكون الجدد في هذين البلدين خمسي مجموع المستهلكين في البلدان العشرين المذكورة (انظر الجدول الرقم (2)). ونصف البلدان العشرين يقع في قارة آسيا، وكان مجموع المستهلكين فيها 700 مليون نسمة عام 2002 ـ وهم ثلثا المجموع العالمي ـ ما يجعل من آسيا مركز الثقل لظاهرة المستهلكين الجدد.

الجدول الرقم (2): المستهلكون الجدد سنة 2000

اسم البلد	السكان مليون	دخل الفرد من إجمالي الدخل القومي (دولار)	دخل الفرد باحتساب (PPP) (دولار)	عدد المستهلكين مليون (في المئة من السكان)	القوة الشرائية(•) للمستهلكين الجدد باحتساب (PPS) مليار (في المئة من المجموع القومي)
الصين	1262	840	3920	(24) 303	(52) 1276
الهند	1016	450	2340	(13) 132	(39) 609
كوريا الجنوبية	47	8910	17300	(96) 45	(99) 502
الفيليبين	76	1040	4220	(43) 33	(75) 150
إندونيسيا	210	570	2830	(30) 63	(56) 288
ماليزيا	23	3380	8330	(53) 12	(84) 79
تايلاند	61	2000	6320	(53) 32	(79) 179
باكستان	138	440	1860	(12) 17	(31) 62
إيران	64	1680	5910	(42) 27	(71) 136
العربية السعودية	21	7230	11390	(61) 13	(87) 78
أفريقيا الجنوبية	43	3020	9160	(40) 17	(83) 202
البرازيل	170	3580	7300	(44) 75	(83) 641
الأرجنتين(••)	37	7460	12050	(84) 31	(97) 314
فنزويلا	24	4310	5740	(56) 13	(86) 87
كولومبيا	42	2020	6060	(45) 19	(83) 136
المكسيك	98	5070	8790	(69) 68	(93) 624
تركيا	65	3100	7030	(69) 45	(85) 256
بولندا	39	4190	9000	(86) 34	(95) 206
أوكرانيا	50	700	3700	(23) 12	(45) 44
روسيا	146	1660	8010	(47) 68	(79) 436
المجموع	3632	xx	xx	(29) 1059	(67)6305(•••)

(•) تساوي الاستهلاك المنزلي.

(••) سيكون المجموع في الأرجنتين قد انخفض بعض الشيء الآن.

(•••) يقارب هذا الرقم قوة شراء الولايات المتحدة البالغة 6,7 تريليون.

المصدر: *World Development Indicators* (World Bank) (July 2003), <http://www.worldbank.org>.

وحسابات المؤلف.

حالة الصين الخاصة

يعيش في الصين 20 في المئة من سكان العالم على 7 في المئة من أراضي العالم الزراعية و6 في المئة من مصادر المياه الجوفية و4 في المئة من غابات العالم. ورغم أن مساحة الصين تساوي تقريباً مساحة الولايات المتحدة إلا أن سبعها فقط قابل للزراعة مقارنة بالخُمس من مساحة الولايات المتحدة. والصين بلد ذو اقتصاد سجّل نمواً غير مسبوق في الحجم والسرعة. ورغم حقيقة أن 16 في المئة من السكان ـ 200 مليون إنسان ـ يعيشون في الفقر (المعروف بأنه أقل من دولار واحد في اليوم) فإن 300 مليون آخرون يتابعون حياة النمط الاستهلاكي بأسرع ما يستطيعون. ورغم أنهم يشكلون أقل من ربع السكان إلا أنهم يمتلكون أكثر من نصف القوة الشرائية في البلد. ويمكن أن يتزايدوا عام 2010 إلى أكثر من 600 مليون مع قوة شرائية حسب (PPP) تبلغ 3,5 تريليون دولار، ويساوي بذلك نصف القوة الشرائية في الولايات المتحدة اليوم.

عامل المرتبة الأولى: يشكل مستهلكو الصين الجدد اليوم 29 في المئة من مستهلكي البلدان العشرين الجدد. ويمكن أن يزداد ذلك إلى نحو 40 في المئة سنة 2010. إن ذلك يعني أن الصين هي أكبر لاعب وبدرجة كبيرة في حلبة المستهلكين الجدد. وقد قررت الحكومة بناء أسطول سياراتها من 8 ملايين سيارة سنة 2000 (ليس أكثر من سيارات شيكاغو) إلى واحد من أكبر الأساطيل في العالم، وعلى أن تفعل ذلك في لمح البصر تقريباً. هل ذلك ممكن؟ جيد ولكن من كان يستطيع أن يراهن سنة 1990 أن الصين ستصبح خلال عشر سنوات أول مستهلكي اللحوم والحبوب والصلب والفحم؟ ومن سوء الحظ أن هناك جانباً آخر للانفجار في عدد السيارات: إنها أسرع مصادر نفث ثاني أوكسيد الكربون. وفي سنة 2001 كانت

الصين ثاني أكبر مصدر لانبعاث ثاني أوكسيد الكربون رغم أن مجموع المنبعث منها لا يساوي نصف المنبعث من الولايات المتحدة وأنه يساوي ثمن المنبعث لكل شخص(*).

ويمكن أن يكون مستقبل الصين مذهلاً بطرق أخرى أيضاً. فإذا ما استطاعت الحفاظ على اندفاعتها التي سارت عليها في العقدين الماضيين، فستكون أكبر اقتصاد في العالم حسب طريقة (PPP) سنة 2020 وهو زمن أقرب إلينا من العهد الذي بدأت تظهر فيه أولى التشققات في طود الاتحاد السوفياتي. وسيتيح هذا المجال تزايد عدد المستهلكين الجدد، ربما إلى 615 مليوناً بحلول عام 2010. وإذا ما أخذنا العولمة الاقتصادية وتفشّي أسلوب الحياة الغربي بعين الاعتبار سيمثل التضاعف الممكن للمستهلكين الجدد خلال العقد الحالي تحدياً رئيسياً عندما نربطه بالنقص المتوقع في الحبوب والماء مع تناقص مساحة الأرض المزروعة بسبب توسع المدن وشبكات النقل وما إلى ذلك.

الأثر البيئي للمستهلكين الجدد

1 ـ السيارات

في الثمانينيات عندما بلغت مستويات الدخل في البرازيل والمكسيك وماليزيا وعدد آخر من بلدان المستهلكين الجدد الأكثر رخاء، المستويات التي تمتعت بها فرنسا وألمانيا وإيطاليا في الخمسينيات، كان عدد السيارات فيها أكثر من 50 سيارة لكل 1000 شخص، وهو ضعف مثيله في الدول الأوروبية في الخمسينيات.

(*) لقد تجاوز انبعاث ثاني أوكسيد الكربون من الصين ذلك المنبعث من الولايات المتحدة سنة 2007.

وكانت تلك الطريقة التي انعكس بها الرخاء غير الاعتيادي للمستهلكين الجدد، واستمر أسطول سياراتهم بالتضخم بنسب أسرع من اقتصادهم الوطني. وفي الفترة 1990 ـ 2000 نما اقتصاد كوريا الجنوبية بنسبة 72 في المئة، لكن أسطول سياراتها تضاعف ثلاث مرات[8]. وكدليل إضافي للقوة الشرائية العارمة للمستهلكين الجدد تمتلك تايلاند واحداً من أعلى أعداد السيارات الفخمة بالنسبة إلى السكان من بين الدول النامية، كما إن الصين هي ثاني أكبر سوق لسيارات مرسيدس بعد ألمانيا[9]. ومع حلول سنة 2000 كان المستهلكون الجدد في 20 بلداً يقودون 125 مليون سيارة (مما مجموعه 560 مليون سيارة). ومثّل ذلك تضاعفاً بين عامي 1990 و2000. ويتوقع أن يتضاعف العدد ثانية مع حلول سنة 2010 (انظر أدناه). وفي حين أن أعداد السيارات لكل ألف شخص من السكان كانت صغيرة عند المقارنة بالبلدان الأكثر نمواً (كان العدد 6 في الهند و7 في الصين، و140، في كل من روسيا والأرجنتين، و180 في كوريا الجنوبية وماليزيا، و260 في بولندا، و620 في الولايات المتحدة بما في ذلك السيارات الرياضية والخدمية SUVs) (انظر الجدول الرقم (3)) إلا أن الذي يزيد أهمية عن ذلك هو عدد السيارات لكل 1000 مستهلك جديد. وقد جاءت أوكرانيا في هذا التصنيف الأولى مع 458 سيارة لكل ألف شخص رغم أن المستهلكين الجدد فيها لا يمثّلون إلا أقل من ربع السكان. وكانت ماليزيا الثانية مع 350 سيارة، تليها البرازيل بـ 314 سيارة وروسيا بـ 300. وكان الرقم لإندونيسيا 48 وللهند 46 والفيليبين والصين أقل من 30 لكل منها.

(8) المصدر نفسه.

(9) L. E. Smith, Ward's Communications, Letter of 10 March 2000.

وتبدو الصين مع اقتصادها النامي بسرعة وطبقتها الوسطى التي تنمو بطريقة أسرع متهيّأة لتوسيع أسطول سياراتها بسرعة غير مسبوقة، فقد تنامى إنتاج السيارات ثماني مرات خلال عقد التسعينيات. ولو حافظت الصين على نسبة نمو اقتصادي تبلغ 7 في المئة فقط، بدل 10 في المئة التي سادت في السبعينيات، مع نسبة نمو سنوية تبلغ 18 في المئة في عدد السيارات فإن أسطولها الذي كان عدده 8 ملايين في سنة 2000 سيتضاعف خمس مرات سنة 2010. وستمتلك عندها 42 مليون سيارة، وهو يساوي ما تمتلكه ألمانيا اليوم. ويمثل هذا 70 سيارة لكل 1000 شخص من المستهلكين الجدد، وهو أقل كثيراً من 620 لكل 1000 أميركي اليوم. وكل هذا يعتمد بالطبع على الحفاظ على اتجاهات السنين الأخيرة لعدد جيد من السنين القادمة. وإذا كانت الصين ستصل إلى مستوى سيارة لكل شخصين، وهو لا يزال أقل مما هو في حالة الولايات المتحدة، فإن أسطول سياراتها سيفوق مجموع السيارات في جميع دول العالم اليوم. وإذا كانت السيارات الصينية ستستهلك من البنزين قدر ما تستهلكه السيارات الأميركية المسرفة، فإن الصين ستحتاج إلى نفط يفوق ما ينتجه العالم كل سنة[10]. وهذا التكهن ليس رسالة شؤم للبيئة، بل هو ما اقتُرح من قبل أكاديمية العلوم الصينية. إن ثقافة السيارات، بكلمات موجزة، تسير بالسرعة القصوى في بلدان المستهلكين الجدد. وقد قام بعض هذه البلدان، ونخص منها الصين والهند وكوريا الجنوبية وكولومبيا، بنشر نسبة نمو سنوية لعدد السيارات تتراوح بين 12 إلى 20 في المئة تعزى بدرجة كبيرة إلى النمو السريع وغير المتناسب للدخل الشخصي لطبقاتهم الوسطى.

---

(10) L. R. Brown, *Paving the Planet: Cars and Crops Competing for Land* (Washington DC: Worldwatch Institute, 2001).

دعونا الآن ننظر في الحقبة 2000 ـ 2010 والنمو الحاصل في عدد الناس الذين يلتحقون بالطبقة الوسطى في ثروتهم المتنامية نسبياً، والتحول غير المتردّد إلى امتلاك السيارة المخطط له في كل من الصين والهند. ولنفترض أن كل البلدان العشرين للمستهلكين الجدد تحقق معدل نمو في عدد السيارات يبلغ 6 في المئة وهو تقدير محافظ جداً. إن هذا سيعني نحو 245 مليون سيارة جديدة سنة 2010، وهو تقريباً ضعف عدد سيارات سنة 2000. إن السيارات تلخص الارتباطات العديدة بين الاستهلاك والبيئة. ويتوقع أنها ستشكل أسرع قطاعات استهلاك الطاقة نمواً حتى سنة 2025 مع كل ما يعنيه ذلك للوقود الأحفوري والتلوث، وبخاصة انبعاث ثاني أوكسيد الكربون.

الجدول الرقم (3): سيارات المستهلكين الجدد سنة 1990 وسنة 2000

اسم البلد	1990 الأعـــداد بالمليون	2000 الأعـــداد بالمليون	أعداد السيارات لكل 1000 مستهلك جديد	التغير في المئة 1990 - 2000
الصين	1,6	8,0	26	400
الهند	2,0	6,1	46	205
كوريا الجنوبية	2,1	8,5	189	305
الفيليبين	0,4	0,8	24	100
إندونيسيا	1,3	3,0	48	131
ماليزيا	1,8	4,2	350	133
تايلاند	0,8	1,9	59	138
باكستان	0,5	0,7	41	40
إيران	1,4	2,1	78	50
العربية السعودية	1,6	1,9	145	19
أفريقيا الجنوبية	3,4	4,1	241	21
البرازيل	11,8	23,2	314	97
الأرجنتين	4,4	5,5	177	25
فينزويلا	1,5	1,8	139	20
كولومبيا	0,6	1,9	100	217
المكسيك	6,8	10,5	154	54
تركيا	1,9	4,5	100	137
بولندا	5,3	10,1	297	91
أوكرانيا	3,3	5,5	458	67
روسيا	10,1	20,4	300	102
المجموع	63,0	125,0	118	102
في المئة من العالم	13,0	22,0	xx	69
الولايات المتحدة	152,0	(•) 175,0	xx	15
العالم	478,0	560,0	xx	17

(•) يشمل ذلك السيارات الرياضية الخدمية.

المصدر: *World Development Indicators* (World Bank) (July 2003), <http://www.worldbank.org>.

وحسابات المؤلف.

2 ـ اللحوم

كانت اللحوم إلى حين بدأ الكثيرون من مواطني الدول الأكثر نمواً يعيشون حياة مترفة قبل قرن أو نحو ذلك، مادةً نادرةً ـ وهي حقيقة كانت السبب الذي مكّن أساليب الطبخ الإيطالية والإسبانية وغيرها من جعل القليل من اللحم يدوم لمدة طويلة. ثم ومع تحسن حالة البشر المادية بدأوا يستهلكون كميات متزايدة من اللحوم. ومنذ 1950 ومع دخول البلدان المتطوّرة أزمنة رخاء اقتصادي، شاهدنا استهلاك اللحوم ينمو ضعف النمو السكاني. ومع ذلك كان جزء كبير من الطلب المندفع على اللحوم، إن لم يكن معظمه، يعزى إلى نشوء طبقة المستهلكين الجدد وشهيتهم للحم والكثير من اللحم. وفي حين تناول مواطنوهم لحم الخنزير أو البقر أو الدجاج مرة في الأسبوع في أحسن الأحوال، تناوله المستهلكون الجدد مرة في اليوم على الأقل. وعندما نما استهلاك اللحوم خلال عقد التسعينيات بنحو 30 في المئة، نما استهلاك بلدان المستهلكين الجدد ضعف ذلك، وكان الجزء الكبير من ذلك من قبل المستهلكين الجدد[11].

ومن المتوقع استمرار هذا التوجه. فمن 22 ملياراً من الدواجن (17 ملياراً منها من الدجاج والطيور الداجنة)، هناك 13 ملياراً في بلدان المستهلكين الجدد (5,7 مليار في الصين مقارنة مع 2,2 مليار في الولايات المتحدة)[12] وفي حين أتخم مواطنو الكثير من البلدان المتطورة باللحوم، فإن على البلدان المستهلكة حديثاً قطع طريق طويلة. وإذا ما تنامت شهية العالم النامي للحوم كما يتوقع حتى تتضاعف تقريباً خلال الفترة 1997 ـ 2020 فإن عدد الدواجن فيها

---

(11) Food and Agriculture Organization, 2003, FAOSTAT, <http://www.fao.org>.

(12) المصدر نفسه.

يمكن أن يتضاعف ليصل إلى 28 ملياراً. وستكون غالبية هذا العدد في بلدان المستهلكين الجدد[13].

دعنا ننظر في حالة الصين على وجه التخصيص. تستهلك الصين التي يمثل سكانها 20 في المئة من سكان العالم 28 في المئة من اللحوم على مستوى العالم. وهي تستهلك ما يزيد على استهلاك الولايات المتحدة من اللحوم بأربعة أخماس المرة، ما يجعلها أكبر مستهلكي اللحوم في العالم، وذلك رغم أن استهلاك الفرد الصيني من اللحوم لا يتجاوز 50 كيلوغراماً في السنة أو نحو ذلك ـ وهو أقل كثيراً من استهلاك الفرد الأميركي البالغ 122 كلغ. وقد تنامى استهلاك الصين من اللحوم خلال الفترة 1980 ـ 2000 بأربعة أضعاف ونصف وتنامى استهلاك الفرد ثلاث مرات ونصف. وتختفي وراء معدل استهلاك الفرد البالغ 50 كلغ، بالطبع، حقيقة أن مستهلكي الصين الجدد هم الذين يتمتعون بمعظم حجم الاستهلاك المتزايد، بينما يبقى اللحم بالنسبة إلى المليار الآخر من الصينيين كمتعة في المناسبات.

وفي حين يتمتع غالبية الناس بشريحة لحم جيدة طرية أو همبرغر سريعة التحضير، فإن على المستهلك الجديد إدراك أن حمية تعتمد اللحم لها ثمنها عدا ما تدفعه في المطعم أو في حانوت اللحوم. إن ثورة الحمية الغذائية غالباً ما تزيد العبء على الأراضي الزراعية وتؤدي إلى انجراف التربة وإلى أنواع أخرى من تردّي التربة. ويمكن أن تخدم متطلبات مراعي الماشية بدل ذلك كغابات أو

---

(13) مستند إلى: M. W. Rosegrant, M. S. Paisner, S. Meijer, and J. Witcover, *2020 Global Food Outlook* (Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2001).

كموطن للحياة البرية. ويمكن أن تكون الكلفة البيئية للدواجن والماشية مرتفعة من حيث انبعاث غازات الدفيئة. وتولّد الأبقار وبقية الحيوانات المجترّة من غاز الميثان ما يساوي سدس الانبعاث العالمي، وهي حصة يحتمل أن تزداد مع تزايد الشهية للحوم[(14)]. وهناك أيضاً مخلفات الحيوانات الداجنة التي يشار إليها بالاتهام في تلويث المجاري المائية، وتكوّن مزدهرات الأشنات السامة وقتل الأسماك على نطاق واسع. وتزيد مخلفات الحيوانات الداجنة في الولايات المتحدة 130 مرة على مخلفات البشر[(15)]. وعلى رأس قائمة هذا كله فإن غذاءً ذا محتوى دهني عال، وذا سعرات حرارية عالية، يمكن أن يؤذي صحة الإنسان. وشريحة لحم واحدة في اليوم تحمّل الشرايين فوق طاقتها وقد تؤدّي إلى الموت المبكّر.

ويربّى كثير من الحيوانات الداجنة جزئياً على الأقل على الحبوب، وهناك أعداد كبيرة من مناطق التغذية تنطلق في الصين والفيليبين والبرازيل ومعظم بلدان المستهلكين الجدد. إن تلك الأراضي الرعوية تُستغَلّ إلى أقصى حدودها، أو ربما فوق إمكانياتها في معظم أنحاء العالم مما يعني الحاجة إلى مناطق جديدة للطعام الحيواني. إن إنتاج الطعام الحيواني قد أصبح في العديد من البلدان أسرع طريقة لتربية الحيوانات.

وتخصص الصين الآن نحو ربع إنتاجها من الحبوب لإطعام حيواناتها، بينما تخصص البرازيل والسعودية أكثر من نصف الإنتاج.

---

(14) Worldwatch Institute, *Vital Signs 2002* (New York: W.W. Norton, 2002).

(15) L. R. Brown, *Earth Policy Reader 2002* (New York: W.W. Norton, 2002).

وفي تسعة من البلدان العشرين تبلغ الحبوب المخصصة لإطعام الحيوانات خمسي استهلاك الحبوب أو أكثر (انظر الجدول الرقم (4)). وهذه نسب كبيرة للبلدان النامية، مع أنها مازالت دون نسبة الثلثين كما هي الحال في الولايات المتحدة. إن كيلوغراماً واحداً من لحم البقر يحتاج إلى 7 كيلوغرامات من العلف لإنتاجه، بينما يتطلب كيلوغرام من لحم الخنزير 4 كيلوغرامات من العلف، وتتطلب الدواجن كيلوغرامين فقط، وهذا ما يجعل لحم البقر أغلى بكثير من أي لحم آخر، ومادة يقتصر شراؤها تقريباً على المستهلكين الجدد. إن الصلة بالحبوب تعني أن اللحوم المسمّنة بالعلف طريقة غير فعّالة لحصول المستهلكين على البروتين. وينتج هكتار واحد من الحبوب خمسة أضعاف من البروتين بطريقة مباشرة مقارنةً بما ينتجه عن طريق غير مباشر من خلال اللحم. إن لحم البقر في همبرغر واحد يمثّل ما يكفي من القمح لإنتاج خمسة أرغفة من الخبز.

نظرة سريعة إلى المستقبل: يتوقع أن يزداد طلب العالم النامي ككل خلال الفترة بين 1997 و2020 - وثلاثة أرباع سكانه تعيش في 17 من بلدان المستهلكين الجدد - للحبوب بمقدار 50 في المئة، ولحبوب الغذاء البشري بمقدار 39 في المئة، وللعلف الحيواني بمقدار 85 في المئة، أما طلبه للحوم فسيزداد بمقدار 92 في المئة[16]، وبذلك فسيكون العالم النامي مسؤولاً عن 86 في المئة تقريباً من الطلب المتزايد على الحبوب واللحوم.

---

(16) M. W. Rosegrant [et al.], *2020 Global Food Outlook* (Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2001), and M. W. Rosegrant, X. Cai, and S. A. Cline, *World Water and Food 2025: Dealing with Scarcity* (Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2002).

الجدول الرقم (4): اللحوم والحبوب سنة 2000

إسم البلد	الحبوب مليون طن	اللحم مليون طن	حبوب للطعام مليون طن	حبوب الأعلاف مليون طن (في المئة من مجموع الحبوب)	اللحوم كغم للفرد الواحد	حبوب الطعام الزيادة كغم/ الفرد 1990 - 2000 (في المئة)	حبوب الأعلاف الزياده كغم/ الفرد 1990 - 2000 (في المئة)	استيراد الحبوب في المئة من مجمل الحبوب	يعانون سوء التغذية مليون
الصين	64,3	366	243	85 (23)	50	-9	20	3	119
الهند	4,6	179	160	(1)2	5	2	0	< 0,1	233
كوريا الجنوبية	2,2	17	8	(44) 8	46	-7	36	75	1
الفيليبين	2,0	16	10	(28) 4	27	-6	14	27	17
أندونيسيا	1,7	52	43	(4) 2	8	11	50	14	12
ماليزيا	1,1	6	3	(41) 3	51	19	22	76	0,4
تايلاندا	1,5	15	8	(34) 5	24	11	11	9	12
باكستان	1,8	26	22	(4) 1	12	5	33	4	26
إيران	1,5	22	13	(32) 7	22	3	10	44	4
العربية السعودية	1,0	10	3	(65) 6	51	-7	84	78	1,7
أفريقيا الجنوبية	na	14	-4	-1	39	(32)	41,7	14	8
البرازيل	13,0	53	18	(54) 29	77	-3	44	21	17
الأرجنتين	3,6	15	5	(44) 7	98	-1	28	1	0,4
فينزويلا	1,0	4	3	(18)1	42	-9	-31	68	5
كولومبيا	1,4	6	4	(30) 2	34	15	47	53	6
المكسيك	5,5	41	18	(41) 17	56	1	8	36	5
تركيا	1,3	32	14	(25) 8	20	-6	3	9	2
بولندا	2,7	25	6	(58) 14	70	6	-23	9	0,3
أوكرانيا	1,5	22	8	(50) 11	31	-12	-40	5	3
روسيا	5,8	68	22	(48) 33	40	-6	-44	9	7
المجموع	119	989	619	(25) 248	xx	xx	xx	xx	471,1
النسبة في العالم	%52	%53	%65	%38	xx	xx	xx	xx	%56
الولايات المتحدة	35	255	32	(66) 169	122	5	1	3	xx
النسبة في العالم	%15	%14	%3	%36	xx	xx	xx	xx	xx
العالم	230	870,1	948	(35) 659	38	-2	-11	xx	840

ملاحظة: مجموع حبوب الطعام وحبوب الأعلاف لا يساوي مجموع استهلاك الحبوب الذي يشمل البذور والتصنيع والهدر... إلخ.

المصـــــــــدر: Food and Agriculture Organization, 2003, FAOSTAT, <http://www.fao.org>.

وحسابات المؤلف.

3 ـ الكهرباء المنزلية

إن استهلاك الكهرباء المنزلية يعكس أسلوب المستهلكين الجدد وهم يتمتعون «بالحياة الطيبة» بواسطة عدد من الأجهزة والمعدّات الإلكترونية التي يحبون استخدامها. وبالتأكيد فإن هذه الأجهزة جلبت كماً كبيراً من الراحة والابتهاج لمئات الملايين من مستخدميها. لكن الكهرباء المستخدمة لتشغيل هذه الأجهزة والمعدّات تترتب عليها مردودات بيئية شديدة. وتشكل مع السيارات، مصدراً لثلثي انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون الذي يعزى إلى فعاليات المستهلكين، إضافة إلى ثلاثة أخماس ملوثات الهواء الأخرى، وكماً كبيراً من ملوثات الماء.

ويتوقع ازدياد الطلب على الكهرباء بنحو ثلاثة أرباع الاستهلاك الحالي نحو العام 2025 وسيكون 90 في المئة منه مولّداً من الوقود الأحفوري بملوثاته، وبخاصة ثاني أوكسيد الكربون(17). ويتوقع حدوث معظم هذا النمو في سبع دول تتقدم في مجال المستهلكين الجدد وهي: الصين والهند وكوريا الجنوبية وإندونيسيا والمكسيك والبرازيل وروسيا. ويستخدم ما يتراوح بين ثمن وربع الكهرباء في بلدان المستهلكين الجدد اليوم في البيوت. والجزء الأعظم من الكهرباء المستخدمة في البيوت، بدورها، تستخدم من قبل المستهلكين الجدد لأن في مقدورهم اقتناء أجهزة منزلية مثل: الثلاجات والمجمّدات، ومكيفات الهواء وآلات غسيل الملابس، والمنشّفات وأفران المايكرويف، إضافةً إلى التلفزيون والمسجلات، والفيديوات والحواسيب الشخصية من بين المتطلبات الأخرى

---

(17) Energy Information Administration, *International Energy Outlook 2003* (Washington, DC: U.S. Department of Energy, 2003).

لأسلوب حياة الرخاء. وينظر إلى الأجهزة المنزلية في عدد من البلدان، نفس النظرة التي تُرى فيها السيارات، أي رمزاً لمرتبة الأغنياء الجدد.

الصورة الكبيرة

لنقوّم الآن الوضع عامة في البلدان العشرين للمستهلكين الجدد سنة 2000. إن مجموع السكان (من المستهلكين الجدد) يبلغ 1,1 مليار نسمة ـ منهم 945 مليوناً في 17 قطراً نامياً و115 مليوناً في ثلاثة بلدان في مرحلة العبور، ويشكلون 29 في المئة من السكان في البلدان العشرين. وقد تصل أعدادهم إلى 1,6 مليار نسمة في موعد لا يتجاوز سنة 2010 (انظر الجدول الرقم (5)). إن مجموع القوة الشرائية للمستهلكين الجدد بلغ 6305 مليار دولار بحساب (PPP) سنة 2000، وهو أكثر من ثلثي القوة الشرائية للأقطار العشرين بمجملها، ويماثل القوة الشرائية في الولايات المتحدة تقريباً. ويمكن أن تبلغ 11,4 تريليون دولار (PPP) سنة 2010 أو ما يعادل ثلث المجموع العالمي.

وقد امتلك المستهلكون الجدد 125 مليون سيارة من مجموع سيارات العالم البالغ 560 مليون سيارة سنة 2000، وهذا العدد مرشح للزيادة إلى 245 مليوناً من 800 مليون سنة 2010، ومن ثَمّ ستكون نصف الزيادة متأتية منهم. وقد استهلكت بلدان المستهلكين الجدد العشرين أكثر من نصف اللحوم في العالم وثلثي حبوب الطعام. وبدورهم استهلكوا ما يعادل ربع الحبوب التي استهلكوها علفاً لحيواناتهم. وقد سبب الارتباط بالحبوب مشاكل كبيرة في كميات المياه في البلدان قليلة المياه. كما أدّى ذلك أيضاً إلى نقص في كمية الحبوب المتاحة لـ 470 مليون شخص منقوصي التغذية في هذه

البلدان العشرين. وكان المستهلكون الجدد يشكّلون أكبر شريحة من مستهلكي الكهرباء المنزلية في أقطارهم، ومعظمها مولّدة من الوقود الأحفوري. وقد أصبحت أكبر مستهلك للطاقة بعد السيارات. وامتلكوا ما يقارب من ثلاثة أخماس تلفزيونات العالم، وثلث الحواسيب الشخصية ولكليهما تأثير كبير على أساليب الاستهلاك، وعلى توقهم إلى الحصول على طراز حياة غربي. وبلدان المستهلكين الجدد مسؤولة عن خمسي انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون. وفي حين أنهم (أي المستهلكون الجدد) بعيدون عن كونهم مصدر كل الانبعاثات (الملوثة) في بلدانهم، إلا أنهم على وجه التأكيد مصدر جزء مهم منها، إذا ما اعتبرنا سياراتهم وأجهزتهم الكهربائية المنزلية فقط، ورغم أن هذه الانبعاثات كانت بعيدة عن مساواة الانبعاثات الصادرة من البلدان قديمة الثراء، سواء كان ذلك على مستوى البلد أو على مستوى الشخص الواحد، إلا أنها كانت جسيمة وتتزايد بسرعة. وكانت الصين والهند وروسيا مسؤولة عمّا يقارب ربع الانبعاثات على مستوى العالم، وهو رقم أقل قليلاً من تلك الصادرة من الولايات المتحدة مع أنهم يمتلكون 40 في المئة من سكان العالم/ مقارنة بـ 4,7 في المئة في حالة الولايات المتحدة.

الجدول الرقم (5): المستهلكون الجدد سنة 2000 وسنة 2010

اسم البلد	إجمالي الدخل القومي 2002 (مليارات الدولارات pps)	القوة الشرائية 2002 5 في المئة من إجمالي الدخل القومي	القوة الشرائية 2002 (مليارات الدولارات pps)	النمو الاقتصادي المتوقع 2002 ـ 2010 في المئة	إجمالي الدخل القومي 2010 (مليارات الدولارات pps)	القوة الشرائية 2010 (مليارات الدولارات pps)	المستهلكون الجدد 2000 (وفي المئة من السكان)	المستهلكون الجدد 2010 (و في المئة من السكان)	القوة الشرائية للمستهلكن الجدد 2000 (مليارات دولارات pps)	القوة الشرائية للمستهلكين الجدد (2010 مليارات دولارات pps)
الصين	649,5	50	807,2	7,0	706,9	824,4	(24) 303	(45) 615	(52) 267,1	535,3
الهند	685,2	68	817,1	6,0	279,4	897,2	(13)132	(18) 210	(39) 609	346,1
كوريا الجنوبية	785	61	476	5,6	214,1	736	(96) 45	(97) 48,5	(99) 502	733
الفيليبين	342	65	224	4,6	490	320	(43) 33	(40) 36	(75) 150	232
إندونيسيا	631	75	470	4,1	870	650	(30) 63	(28) 67	(56) 288	355
ماليزيا	201	49	98	4,2	279	136	(53) 12	(57) 15	(84) 79	118
تايلاندا	412	58	240	4,7	595	347	(53) 32	(60) 42	(79) 179	291
باكستان	280	77	215	4,1	386	296	(12) 17	(12) 22	(31) 62	94
إيران	416	43	178	4,0	569	244	(42) 27	(60) 49	(71) 136	204
المملكة السعودية	246	46	112	3,1	314	143	(61) 13	(61) 17	(87) 78	124
أفريقيا الجنوبية	431	60	260	2,4	521	314	(40) 17	(49) 22	(83) 202	276
البرازيل	265,1	58	738	3,5	666,1	973	(44) 75	(46) 88	(83) 641	840
الأرجنتين	377	76	288	2,6	463	353	(84) 31	(80) 33	(97) 314	337
فينزويلا	127	73	93	4,1	175	127	(56) 13	(50) 15	(86) 87	105
كولومبيا	257	64	164	3,4	336	215	(45) 19	(43) 21	(83) 136	175
المكسيك	862	79	681	4,0	1180	928	(69) 68	(70) 79	(93) 624	867
تركيا	426	67	285	3,2	548	366	(69) 45	(61) 46	(85) 265	309

بولندا	392	85	334	3,2	504	430	(86) 34	(96) 36	(95) 206	427
أوكرانيا	228	67	152	4,8	332	222	(23) 12	(70) 32	(45) 44	188
روسيا	125,1	61	687	4,0	1540	942	(47) 68	(70) 96	(79) 436	866
المجموع	137,17	60	319,10	XX	967,25	463,15	(29) 059,1	(39) 589,1	(67) 305,6	422,11
الولايات المتحدة	110,10	70	077,7	3,4	210,13	247,9	XX	XX	728,6*	257,9*
العالم	916,46	60	103,28	3,3	830,60	438,36	XX	XX	657,27*	438,36*

المصـــــــادر : *World Development Indicators* (World Bank) (July 2003), <http://www.worldbank.org>; Global Insight, World Overview, <http://www.globalinsight.com> (December 2002); United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2000 Revision* (New York: United Nations, 2001), and International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, <http://www.Imf.org> (April 2003).

وحسابات المؤلفين.

القادة الخمسة في حلبة المستهلكين الجدد

يشكل سكان الصين مع أربع دول أخرى هي: الهند والبرازيل والمكسيك وروسيا 44 في المئة من سكان العالم و24 في المئة من اقتصاد العالم محتسباً حسب (PPP) في عام 2000. وفي هذه البلدان 650 مليون مستهلك جديد (61 في المئة من المستهلكين الجدد في البلدان العشرين)، ولديهم قوة شرائية تبلغ 3,6 تريليون دولار (PPP) (57 في المئة). ويقدّر أن سكان هذه الدول الخمسة سيبلغون 3 مليارات شخص سنة 2010 (44 في المئة من المجموع)، ويشكّلون 30 في المئة من الاقتصاد العالمي باحتساب (PPP). ويمكن أن يكون فيهم 1,1 مليار مستهلك جديد لديهم قوة شرائية تبلغ 7,5 تريليون دولار (PPP) (21 في المئة من المجموع العالمي).

ثورة للمستهلكين في المستقبل؟

يثبت المستهلكون الجدد وجود نمو كبير للاستهلاك ذي نسب غير مسبوقة في هذه البلدان، وهذا يعني وجود مجموعة كبيرة الآن من الناس الموسرين في هذه البلدان التي يُنظَر إليها على أنها في الغالب فقيرة. وهذا بحدّ ذاته كشف عن تحول مزلزل في الطريقة التي ننظر فيها إلى عالمنا وهو ينتقل نحو عالم موحد: هناك درجة سريعة من الصعود «شمالاً» في «الجنوب». وتظهر النتائج أيضاً، أن بعضاً من فعاليات الاستهلاك الحالية للألف ومئة مليون مستهلك جديد التي سلكت نموذج البلدان قديمة الثراء، يمكن أن تفرض أعباء بيئية استثنائية على الأقطار العشرين وعلى المجتمع الكوني مع مترتبات اقتصادية ثقيلة من خلال التلوث الواسع ومن عجز في الطاقة والموارد المائية وإفراط في استخدام الموارد الطبيعية.

إن العامل الرئيسي المحرك لقدر كبير من ظاهرة المستهلكين

الجدد هو العولمة. وتعمل العولمة من خلال الاتصالات والإعلان والتسويق والتجارة والاستثمار ووسائل الإعلام. لقد كان لها نصيب كبير في الوصول حديث العهد للمستهلكين الجدد، وسيكون لها على وجه التأكيد تأثير أكبر على تنامي أعدادهم مستقبلاً. وتلخّص العولمة ببروز سوق عالمية واحدة، وبالمجال غير المسبوق للتجارة العالمية. وقد أفضت العولمة الاقتصادية نتيجة للاستخدام المتزايد للتقنيات المتقدمة ـ وبخاصة الإلكترونيات، إضافة إلى الإنترنت والشبكة العالمية ـ إلى مجانسة اجتماعية وثقافية على مقياس عالمي متساو. ونتيجة لذلك يؤلف المستهلكون الجدد صنفاً من الناس يشتركون مع نظرائهم في بلدان أخرى بدرجة أكبر مما يشتركون به مع مواطنيهم. وهم يتماثلون في أسلوب الحياة، والتوقعات المستقبلية، والطموحات. من المحتمل أن مستهلكاً جديداً في شنغهاي يرى العالم من خلال عيون ساكن سان فرانسيسكو أكثر مما يراه من خلال ساكن في أرياف شنغهاي الداخلية.

فكّر في دور التلفزيون، وهو على أغلب احتمال أقوى وسيلة يستطيع المصنّعون بواسطتها استعراض منتجاتهم أمام قطاعات متزايدة من المجتمع العالمي. وكان المستهلكون الجدد في البرازيل وكوريا الجنوبية وتركيا يشترون أجهزة التلفزيون بكميات تقارن بنظرائهم في الدول الغنية، أي أربعة إلى ستة أجهزة لكل مئة فرد في السنة. وتمتلك الصين اليوم شبكة واسعة من محطات البث التلفزيوني وخدمات الكابل والأقمار الصناعية، ونتج عن ذلك نسبة اختراق سوقية للتلفزيون تبلغ 90 في المئة في المنازل المدينية. وفي البلد المستهلك الكبير الآخر أي الهند، هناك بضع مئات من محطات التلفزيون تبث إلى 85 مليون جهاز تلفزيون وذلك سنة 2001 مع عدد نظارة تجاوز 500 مليون شخص أو نصف السكان تقريباً، رغم أن

البلد مازال يمتلك 83 جهاز تلفزيون لكل 1000 شخص مقارنة بـ 312 في الصين[18]. ثم هناك انتشار الحواسيب الشخصية مع قواعد معلوماتها. وقد كان هنالك 257 حاسوباً شخصياً لكل ألف فرد في كوريا الجنوبية، و126 في ماليزيا، و63 في البرازيل. وكان هناك إضافةً إلى ذلك آلات الفاكس والاستنساخ المصوّر والماسحات (Scanners) والمودم، وآلات الاستنساخ الرقمي، وما قد يكون أهم أداة في المدى البعيد هو البريد الإلكتروني. وجميع هذه أدوات جبارة لنشر أساليب الحياة الاستهلاكية.

ما هو «الاستهلاك المستدام» (Sustainable Consumption)؟ لكي نكون دقيقين تقنياً، يمكننا تعريفه بـ «استخدام السلع والخدمات التي تستجيب للاحتياجات الأساسية وتجيء بنوعية أفضل للحياة في حين تقلل إلى الحد الأدنى استخدام الموارد الطبيعية والمواد السمّية، وكذلك انبعاث النفايات والملوثات، عبر دورة حياة المعدّات والخدمات ولكي لا يعرّض احتياجات الأجيال القادمة للخطر»، أو بطريقة أكثر اختصاراً، فإن الاستهلاك المستدام يمثل استخدام المواد والطاقة الذي:

1 ـ يعزز من قيمة الحياة السائدة اليوم

2 ـ لا يثير الاحتجاجات من أحفادنا بأننا سحبنا البساط البيئي

(18) *World Development Indicators* (World Bank) (July 2003), <http://www.worldbank.org>; Global Insight, World Overview, <http://www.globalinsight.com> (December 2002); United Nations Population Division, *World Population Prospects: The 2000 Revision* (New York: United Nations, 2001), and International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, <http://www.Imf.org> (April 2003).

من تحت أقدامهم. إن الاستهلاك حاجة جيدة، والاستهلاك الأكثر هو أفضل، على شرط أن نفعل ذلك بطريقة تعني أنّنا نستطيع أن نقوم بها إلى الأبد، زائداً يوماً واحداً لنكون على الجهة السليمة.

إن سياسات جديدة وطرقاً في التفكير مثيرة وتجديدية تقدمان مبرراً للأمل. وقد طوّرت مدينة كيوريتيبا (Curitiba) البرازيلية نظام نقل بالحافلات يخدم ثلاثة أرباع الذين ينتقلون يومياً إلى العمل. وقامت الصين بتدوين الاستهلاك المستدام في قانونها عن حماية حقوق ومصالح المستهلكين وبدأت بترويجه من خلال حوافز اقتصادية وبرامج تعليمية وخطط تعليم المنتوجات. ومع ذلك، يبقى من واجب الأمم المتطورة قيادة الطريق بإعطائها المثل. فكيف تكون الطريقة مستدامة؟ وكيف نجعل الاستدامة فكرة شعبية؟

وقد يدرك المستهلكون أن الحياة الجيدة لا تكمن في تكديس سلع أكثر فأكثر، وأن أحسن الأشياء في الحياة ليست الأشياء. إن ثورة في الاستهلاك موجهة نحو الاستهلاك المستدام يمكن في النهاية أن تأخذ محلها كواحدة من أكثر التحولات المزلزلة في الاستشراف الشخصي وفي قيم المجتمع منذ خرجنا من الكهوف. ومثلما يقولها الصينيون: لدينا أوقات ممتعة قادمة.

تأمين على الحياة للكوكب

ج. ستيفن لوفينك[1]

البحث عن الاستدامة

إلى أين نحن متوجهون؟

إن جوهر البحث عن الاستدامة يتعلق بالحاجة للعيش ضمن واقع الكوكب الواحد. ورغم الإدراك المسهب الذي مثّله إعلان (ريو دي جانيرو) لسنة 1992، والقمة العالمية عن التنمية المستدامة سنة 2002، من أن الاقتصاد العالمي لا يمكن إدامته، فإن مقدار الموارد المخصصة لتوسيع فعاليات الإنسان يستمر متجاوزاً الحدود التي تديم التطوّر بمدى بعيد. وفي حين تم توجيه كمّ كبير من المداولات عن الموارد الكونية عبر السنين القليلة المنصرمة نحو استنفاد الموارد غير المتجددة، كالمعادن والخامات والنفط، إلا أن ما يتزايد وضوحه أن

---

(1) ج. ستيفن لوفينك (J. Steven Lovink) هو رئيس ومؤسس (Trans Global Ventures, Inc.) ومنسق (Eco-Insurance Initiative) والمؤسس المشارك ونائب رئيس (Institute for Environmental Security)، البريد الإلكتروني: jsl@trans-global.com.

الموارد القابلة للتجدد، كالنظام الإيكولوجي الداعم للحياة على الكرة الأرضية والسلع والخدمات الإيكولوجية التي توفرها، هي موضع خطورة أكبر. إن تقرير التقييم الألفي عن النظام الإيكولوجي ونتائجه التي نشرت مؤخراً[2]، تمثّل تذكرة كالحة عن هذا الواقع. ومن أمثلته أيضاً: مصائد الأسماك المتداعية، والتغيّرات المناخية التي يسببها الكربون، وإزالة الغابات، وتضاؤل موارد المياه العذبة، وفقدان الأراضي القابلة للزراعة بسبب التعرية، وافتقاد التنوّع الحيوي. وتمثّل الأنظمة الإيكولوجية الداعمة للحياة السليمة حجر الأساس للأمان البيئي والاقتصادي والإنساني على مستوى محلي أو عالمي، وهي أيضاً حاسمة لتحقيق أهداف التنمية العالمية بما فيها (خطة جوهانسبورغ للتنفيذ) و(أهداف الألفية للتطوير). وتحتاج المستدامية، أو الحياة المُرضية للجميع ضمن إمكانيات الطبيعة، من الناس أن لا يستخدموا من الخدمات والسلع أكثر مما تستطيع الطبيعة أعلاه تجديده. فالضغط الإنساني، كما سنبيّن في ما يأتي، قد تجاوز الآن إمكانيات تحمّل الكوكب الإيكولوجية. والاستمرار على هذا المسار ليس خياراً.

طبعة القدم البيئيّة البشرية

إن كشف حساب الموارد المنظَّم ـ أي تدوين المتطلبات البشرية الكلية المترتبة على رأس مال الكوكب لكل من توفير الموارد وامتصاص النفايات ـ هو الجوهر في بلوغ الاستدامة. ومادام قادة عالم الأعمال والقادة الحكوميون لا يعرفون كم من الطبيعة نستخدم

(2) "Millennium Ecosystem Assessment report and findings," <http://www.millenniumassessment.org>.

مقارنةً بكم من الطبيعة نمتلك، فإنه من العسير على صنّاع الخطط إدارة وحماية الموجودات الطبيعية.

وتوفّر حسابات طبعة القدم الإيكولوجية طريقة لتدوين المدى الذي تبقى فيه اقتصادات الإنسان ضمن القوى التجديدية للكوكب أو تكون خارجها. إن مثل هذا الاحتساب (الحيوي المادي) ممكن أن يدفع الموارد وأن تتبعه النفايات. إن طبعة القدم الإيكولوجية تقيس مساحة الأرض والبحر الذي يحتاجه الفرد أو المدينة أو القطر أو البشرية جمعاء من الموارد التي تستهلكها والتلوث الذي يعاد أو امتصاصه في ضوء التكنولوجيا السائدة. وهي تقاس (بالهكتارات البيولوجية) - أي الهكتارات المنتجة حيوياً بمعدل الإمكانية العالمية لإنتاج المادة الحيوية - وتحتسب حسب البيانات الحكومية الرسمية وتعكس التغيّرات السنوية في كفاءة وتكنولوجيا الموارد.

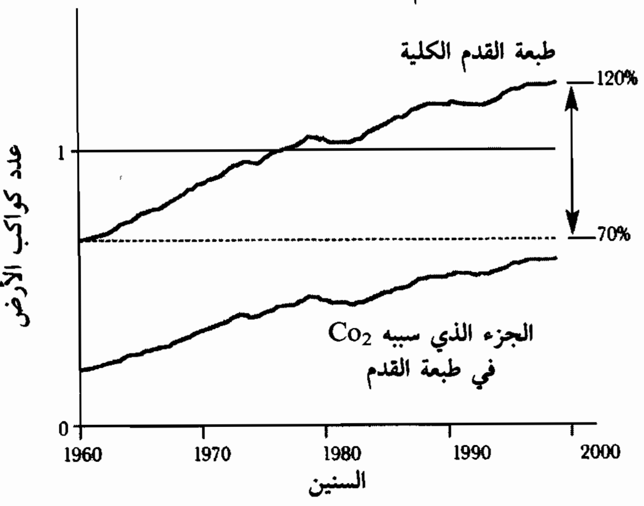
يبيّن الشكل الرقم (1) كيف تقارن طبعة القدم الإيكولوجية الطلب الإنساني مع القابلية التجديدية للمحيط الحيوي. وتتجاوز المتطلبات الإيكولوجية في الوقت الحالي قابلية البيوسفير. لقد ازداد الطلب الإنساني عبر السنين الأربعين الماضية من استخدام 70 في المئة من قابلية البيوسفير إلى 120 في المئة منها، أو ما يعادل 1,2 كوكب[3].

(3) M. Wackernagel [et al.], "Tracking the Ecological Overshoot of the Human Economy," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 99, no. 14 (2002), pp. 9266-9271.

البيانات الحديثة هي لعام 1999.

الشكل الرقم (1)

طبعة القدم الإيكولوجية للإنسانية



إن الاستهلاك البشري وإنتاج النفايات أخذا يتجاوزان إمكانيات كوكب الأرض، سواء في توفير موارد جديدة أو في امتصاص النفايات منذ الثمانينيات. وطبعة القدم الإيكولوجية للعالم اليوم هي 2,3 من الهكتارات العالمية للشخص، بينما يتوفر ما معدّله 1,9 هكتار من الأرض والبحر المنتجين لكل شخص. ويضاف إلى ذلك أن هذه الـ 1,9 من الهكتارات يجب أن توفّر ليس للإنسان فقط بل للملايين من الأنواع الأخرى التي تشارك الإنسان في هذا الكوكب.

العجز الإيكولوجي للكوكب

إن العجز الإيكولوجي للكوكب أو «التجاوز» يزيد الآن على إمكانية التجدد الأرضية بـ 20 في المئة، وبحاجته لاستنزاف رأس المال الطبيعي، يقلص قابلية الأرض على دعم الحياة مستقبلاً. هذا يعني أن تجديد الموارد التي تستهلكها الإنسانية في سنة واحدة

يستغرق 14,5 شهراً. لذا نقول إن الإنسانية تسيّل رأس المال الطبيعي لكي تدعم المستوى الحالي لاستخدام الموارد.

ويُظهر الشكل الرقم (2) أنه اعتماداً على السيناريوهات التي قدمتها الأمم المتحدة ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) على أساس تطورات معتدلة ونمو سكاني معتدل، سيقود مسار الإنسانية تجاوز إيكولوجي خطير أكبر. وينقل الشكل هذا السيناريو إلى معادلات لطبعة القدم الإيكولوجية حتى سنة 2030، وذلك اعتماداً على تقديرات الأمم المتحدة لسكان العالم واستهلاك الموارد الطبيعية وانبعاث ثاني أوكسيد الكربون حتى عام 2030[4].

ورغم أن تقديرات الأمم المتحدة هذه تفترض نمواً سكانياً متباطئاً وتكنولوجيات أكثر كفاءة لاستخدام الموارد فإن هذا السيناريو مازالت تنتج عنه طبعة قدم عالمية تتعاظم من مستوى التجاوز على موارد الأرض البيولوجية الحالي البالغ 20 في المئة إلى مستوى أعلى من 70 في المئة. هذا يعني أن سكان الأرض سنة 2030 سيحتاجون إلى 1,7

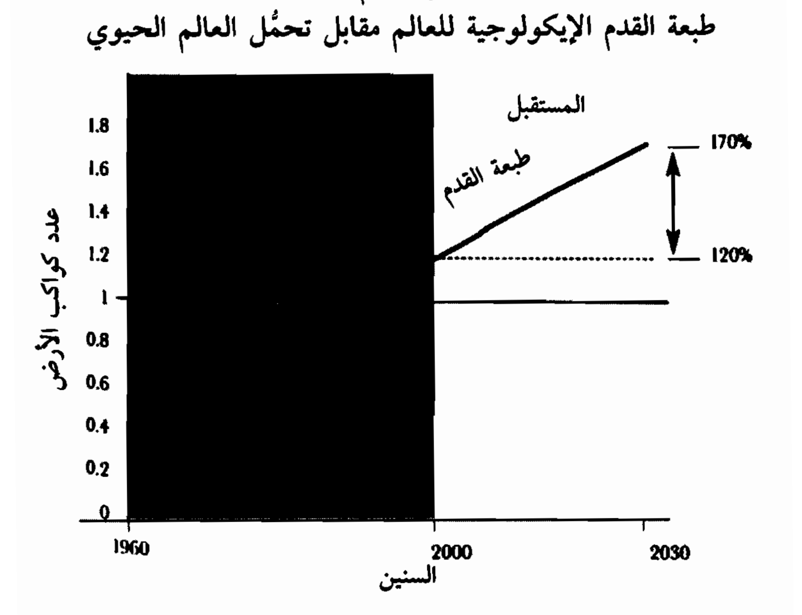
---

(4) إن الزيادة بنسبة 70 في المئة لطبعة القدم الإيكولوجية بحلول سنة 2030 تنبّؤ محافظ جداً يستند إلى تقديرات متفائلة للمتغيرات الرئيسية، إذ يفترض أن الزيادات في المحاصيل الزارعية ستستمر على الوتيرة نفسها التي خبرناها خلال السنين الأربعين المنصرمة. لكن عدداً من العوامل الحاسمة، مثل الملوحة والضوابط على إمكانية الإرواء والتوسع إلى الأراضي الزارعية الهامشية، تهدّد بإيقاف أي تحسينات إضافية في كفاءة الإنتاج. وتفترض سيناريوهات (IPCC) للانبعاثات المستخدمة في هذا التنبؤ تطوراً سريعاً لتقنيات الطاقة الكفوءة وقدراً متساوياً من مصادر الطاقة الأحفورية أو غير الأحفورية بحلول سنة 2050. إن الفشل في الوصول إلى هذه الحالة سيزيد من طبعة القدم الإيكولوجية بصورة ملحوظة. ويستند التنبّؤ أيضاً إلى نمو معتدل في السكان ليصل عددهم إلى 8,1 مليار سنة 2030. إن استمرار النمو السكاني على الوتيرة الحالية نفسها سينجم عنه رقم أكبر من هذا بكثير. انظر: *Agriculture: Towards 2015/2030, Technical Interim Report* (FAO, 2000), and Intergovenmental Panel on Climate Change, *Special Report on Emissions Scenarios* (Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2000).

مرات قابلية التجديد الأرضية لكي يلبّوا احتياجاتهم الاستهلاكية[5].

الشكل الرقم (2)

طبعة القدم الإيكولوجية للعالم مقابل تحمُّل العالم الحيوي



المصادر: المعلومات التاريخية والسيناريو المستقبلي مستند إلى إسقاطات معتدلة من FAO, UN Population Fund and IPCC.

انظر أيضاً: J. Bruinsma, ed., Food and Agriculture Organization of the United Nations, *World Agriculture: Towards 2015/2030: An FAO Perspective*. (Earthscan UK: FAO, 2003), <http:// www. fao. org> (Accessed August 2004); Intergovernmental Panel on Climate Change, *Special Report on Emissions Scenarios* (Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2000), and United Nations Department of Economic and Social Affairs-Population Division, *World Population in 2300-Highligh* (UNDESA, 2003), <http:// www.nw.un.org> (Accessed August 2004).

---

(5) انظر مثلاً: James Surowiecki, *The Wisdom of Crowds: Why the Many are Smarter than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies, and Nations* (New York: Doubleday, 2004).

ويفترض السيناريو إمكانية الأرض على إدامة هذه الزيادة في استخدام الموارد عبر السنين الثلاثين القادمة. وهو لا يأخذ بعين الاعتبار إمكانية استنفاد قاعدة الموارد الطبيعة، ويؤخر تناقص القابلية الحيوية الذي سينتج عنه، والذي سيشكل عامل إعاقة إضافي على قابلية تجديد المحيط الحيوي (البيوسفير) ويقلل كمية التجاوز.

علامات الدلالة على النجاح

هناك عدد من القواعد الموجّهة التي يجب أن ترشد الإستراتيجيات والخطط وآليات التنفيذ التي تسعى للتصدي للتأثير الإنساني على الأرض. ولا يُتوقع أن تكون الحلول المقترحة لتفعيل تحوّل ناجح إلى مستقبل مستدام فعّالةً على المدى البعيد ما لم يتم:

● دمج المبادئ التالية في الذات بحيث تصبح أدلة للسلوك:

- الحذر (السياسات والأدوات الوقائية).

- العدالة (حقوق متساوية للجميع في العموميات الكونية المشاعة).

- الكفاءة (الوقت أمر جوهري، استخدام الآليات المستندة إلى السوق).

- الاختيار (عملية صنع قرار ديمقراطية).

● إعطاء الأمثلة على الحكم الصالح من خلال الشفافية وتحمّل المسؤولية والقيادة.

● حشد رأسمال كاف للاستثمار في الاستدامة على مستوى معقول (إن عدداً من أهداف التطوير الدولية تؤول إلى الفشل لقلة رأس المال المخصّص لها).

وسيركّز ما تبقى من هذه الورقة على أطر السياسة المقترحة والآليات المالية التي تتضمن هذه الأسس الإرشادية.

نحو مستقبل مستدام

تقلّصْ وشاركْ

لقد تم طرح مبدأ «تقلَّص وشارك» (Shrink & Share أو S&S) مؤخّراً كهدف عملي مستند إلى هدف للإدارة الاستباقية لطبعة القدم الإيكولوجية للإنسانية[6]. وتتطلّب هذه الطريقة من الإنسانية اختيار هدفين لكي نتوصل إلى ميزانية إيكولوجية متوازنة: 1) النسبة المئوية من إمكانية المحيط الحيوي (البيوسفير) التي سيستخدمها الإنسان «هدف طبعة القدم»، 2) السنة التي سيستحق بها ذلك «هدف الإطار الزمني». إن موازنة الميزانية الإيكولوجية يمكن أن تحدث إما في فترة زمنية قصيرة أو طويلة، مع ملاحظة أن الفترات الزمنية الأطول تزيد من خطورة الكلفة غير المتوقعة أو الأضرار التي يتعذّر إلغاؤها.

إن مبدأ «التقليص والمشاركة» يُتيح بناء وإدارة سيناريوهات طبعة القدم المستقبلية. فالتقلص يحدث عندما تخفّض الدول والمؤسسات والأفراد طبعات أقدامهم الإيكولوجية، وحتى لا يتجاوز الاستهلاك والإنتاج والاستثمار وفعاليات التجارة قابليةَ الأنظمة الإيكولوجية الداعمة للحياة على التجديد في كوكب الأرض. أما التشارك فيعني أن التخفيض يوزّع بطريقة عادلة. وقد تمت مناقشة مبدأ التقليص

---

(6) J. S. Lovink [et al.], *Eco - Insurance: Risk Management for the 21st Century - Towards a Policy Framework for a Sustainable Future* (The Hague: Institute for Environmental Security, 2004).

والتشارك في تقرير (Living Planet Report 2004)[7]، وأعلن أن الحقوق المتساوية للجميع، إلى المشتركات الكونية (Global Commons) أو «قلّص وشارك» يجب أن يصبح (الإجماع لاتفاق آراء كوني جديد[8]. ومقاربة التقليص والتشارك مرنة ويمكن تطبيقها في المناطق والدول والمؤسسات والأفراد).

وتختلف طبعة القدم للأمم المختلفة حالياً بدرجة كبيرة[9]. إن تخصيصاً أكثر عدالة قد يعني أن الاستهلاك والإنتاج والاستثمار وأساليب التجارة ستتبدل بطريقة تجعل انحراف طبعات القدم الإيكولوجية للأمم يتضاءل واحدها عن الآخر شيئاً فشيئاً، بحيث يرتبط توزيع حقوق استخدام أو استهلاك الموارد إلى توفّرها في المنطقة أو الدولة بطريقة أكثر إنصافاً. ويجدر في هذا السياق، النظر في معدل طبعة القدم الإيكولوجية الأفريقية أو الآسيوية التي كانت أقل من 1,4 هكتار عالمي للشخص سنة 1999 بينما بلغ معدل طبعة القدم الأوروبية 5 هكتارات عالمية، وبلغت لساكن الولايات المتحدة معدل 9,6 هكتارات عالمية، علماً أن قابلية العالم الحالية هي 1,9 هكتار للشخص الواحد[10]. وتبلغ طبعة القدم الإيكولوجية في الدول ذات الدخل العالي نحو 6,5 هكتارات عالمية كمعدّل، مقارنةً بـ 2,0 هكتارين للدول ذات الدخل المتوسط، و 0,8 هكتار للدول ذات

(7) *Living Planet Report 2004*, <http://www.panda,org>.

(8) Rt. Honorable Hilary Benn, MP (UK Secretary of State, DFID), SERA Annual Lecture, "Can Development be Sustainable?" 24 November 2004.

(9) Footprint of Nations reference.

(10) World-Wide Fund for Nature International, UNEP World Conservation Monitoring Centre, Redefining Progress, with the Center for Sustainability Studies, 2002, *Living Planet Report 2002*, WWF, Gland, Switzerland.

الدخل المنخفض. وعند مقارنة الدول ذات الدخل المنخفض والمتوسط معاً نجدها تتحمل تجاوزاً إيكولوجياً أقل بكثير من دول الدخل العالي. وذلك لأن طبعة القدم الجماعية لها لا تتجاوز القابلية التجديدية الحيوية إلا قليلاً[11].

وهناك طيف واسع من الآراء حول وضع الحدود على النسبة التي تخصص للبشر من القابلية الحيوية للكوكب، وعلى النسبة التي تترك لبقية الأنواع الحيوية، حتى إن كان ذلك فقط للغرض النفعي لإدامة الأنواع التي تعتبر ضرورية للخدمات الأساسية لدعم الحياة. وقد تمت مناقشة بضعة آراء رئيسية وما تتضمنه بتفاصيل أكثر في مراجع أخرى[12]، ويكفي هنا القول إن أي أهداف لطبعة القدم وللإطار الزمني يجب أن تترك المجال لحاجز إيكولوجي ليمدّ جميع الكائنات الحية بأسباب الحياة.

ثلاثة سيناريوهات للتقليص والمشاركة

يتحرّى الشكل الرقم (3) السيناريوهات المستقبلية الثلاثة التي تتقلص فيها طبعة القدم الإنسانية إلى درجات متفاوتة وعبر مدد زمنية مختلفة. ويبيّن الشكل، لغرض المقارنة، سيناريو «الأمم المتحدة/ منظمة الغذاء والزراعة»، أو سيناريو «العمل كالمعتاد» الذي يعتمد على تحسينات معتدلة في الكفاءة وعلى نمو معتدل للسكان.

إن متطلبات الإنسان على مستوى 1,0 كوكب تدل على أن مقدار الموارد التي تستهلك خلال سنة تعادل كل القابلية التجديدية

---

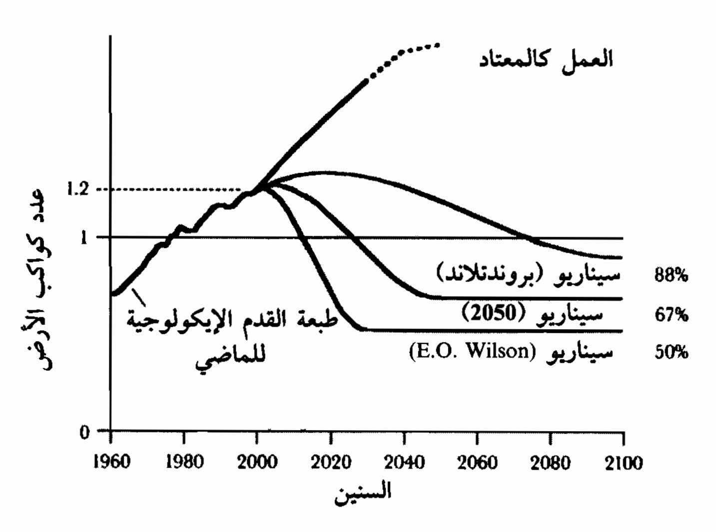
(11) Footprint of Nations, *Living Planet Report 2004,* <http://www.panda.org>.

(12) المصدر نفسه، ص 9.

للكوكب في تلك السنة. وإذا لم تخصص أي إمكانية للأنواع الأخرى، يمكن أن ندعو هذا المستوى الأقصى للاستهلاك الذي بإمكان الإنسانية العيش بموجبه على «الفائدة» التي ينتجها رأس المال الطبيعي العالمي من دون استهلاك «الأصول»، أي رأس المال ذاته. وتحتاج متطلبات الإنسانية الحالية، كما يبيّن الشكل، القابلية الإنتاجية لـ 1,2 كوكب، أو ما يعني أن المدة المطلوبة لتجديد ما يستهلك في سنة تبلغ 1,2 سنة. ويمثل استخدام الوقود الأحفوري نصف هذه المتطلبات تقريباً.

الشكل الرقم (3)

سيناريوات العمل كالمعتاد مقابل ثلاثة سيناريوات (S & S)



تبين هذه المنحنيات أربعة مسالك ممكنة للمستقبل. الخط العلوي هو امتداد للماضي استناداً إلى إسقاطات معتدلة من وكالات الأمم المتحدة. تبين خطوط السيناريوات ثلاثة بدائل «للتقليص والمشاركة»، تتراوح بين تقليص سريع وهجومي إلى آخر أبطأ وأصغر عبر مدة 100 عام، انظر أيضاً: Footprint of Nations, *Living Planet Report 2004*, pp. 37-39, <http://www.panda.org>.

وتبحث السيناريوهات كيفية تغيّر طبعة قدم الإنسانية الإيكولوجية عندما ننحرف عن تقدير العمل كالمعتاد. ويمثّل سيناريو عالم البيولوجيا المرموق إدوارد ولسون الذي يُتبع اقتراحه البعيد الأثر إلى أقصى حدّ، باستخدام ما لا يزيد عن 50 في المئة من قابلية الكوكب الحيوية، فهو يترك المتبقي لجميع الأنواع الأخرى[13]. وتم اختيار هدف 30 سنة لبلوغ هذا التقليص في هذا السيناريو. ويظهر الشكل أيضاً سيناريو «2050» الأقل صرامة الهادف إلى تخصيص 0,67 من الكوكب لطبعة القدم بعد 50 سنة من الآن. أما السيناريو الثالث، وهو أكثر تساهلاً، فيتبع اقتراحات لجنة برانتلاند (Brundtland Commission) التي تضع هدفاً لإعطاء الإنسان 88 في المئة من إمكانية الكوكب الحيوية، وليتم الوصول إلى هذا الهدف بعد 100 سنة.

إن استخدام مبدأ «التقليص والمشاركة» يمكّننا من بناء سيناريوهات ليس على المستوى العالمي وحسب، بل على المستوى المناطقي والوطني والمنظماتي والفردي أيضاً. ويمكن بذلك تزويد صنّاع القرار في الحكومة ودوائر الأعمال والمجتمع المدني بأهداف أو ذروات سنوية لأي مجموعة من طبعات القدم والأطر الزمنية التي حصل إجماع بشأنها.

الدِّين الإيكولوجي والمجازفة

كلّما زاد انحناء الخطوط البيانية للسيناريوهات المختلفة في الشكل الرقم (3)، فوق مستوى 1,0 كوكب، فإن قاعدة الموارد الطبيعية للأرض ذاتها تستهلك، وليس غلّتها السنوية فقط. والإنسانية

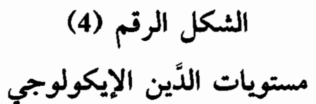
(13) E. O. Wislon, *The Future of Life* (New York: Knopf, 2002).

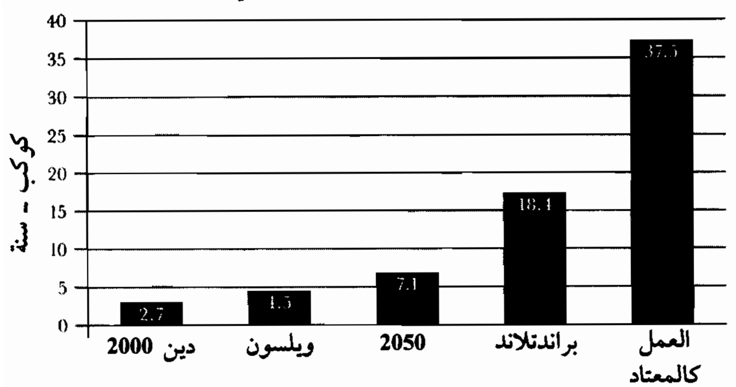
في تجاوزها تسحب من أصول الموارد الطبيعية، إضافة إلى استهلاك الفائدة الناجمة. ويمكن احتساب التجاوز لكل سيناريو في الشكل الرقم (3) ممثلاً بالمساحة التي يحددها كل منحنى فوق مستوى 1,0 خط الأرض الأفقي. وهذا يمثل الدَّين الإيكولوجي الذي سيتراكم لحين تستطيع الإنسانية تخفيض متطلباتها إلى ما دون إنتاج الكوكب. كان الدين الإيكولوجي خلال سنة 2000 يبلغ 2,7 كوكب ـ سنة (Planet-Years) وهذا يعني أن الأرض ستحتاج إلى 2,7 سنة إذا ما علقت جميع المتطلبات الإنسانية على المجال الحيوي خلال هذه الفترة، وذلك ببساطة لإعادة قاعدة الموارد الطبيعية التي تم استنزافها من قبل.

ويبيّن الشكل الرقم (4) الدَّين الإيكولوجي الذي سيتراكم ضمن كل من هذه السيناريوهات المتنوعة، حتى تهبط طبعة القدم الإيكولوجية ثانيةً إلى ما دون قابلية التجديد القصوى للمحيط الحيوي. ويُظهر الشكل كذلك الدَّين المتراكم لغاية 2050 إذا ما سمح لتقديرات الأمم المتحدة «للعمل كالمعتاد» أن تمرّ. وسيكون مجموع المتراكم ضمن سيناريوهات إدوارد ويلسون 2050، وسيناريوهات برانتلاند 4,5، و7,1، و18,4 كوكب ـ سنة على التوالي عبر القرن الواحد والعشرين كله، وسيكون بالنسبة لتقديرات «الأمم المتحدة/ منظمة الغذاء والزراعة» 37,5 كوكب ـ سنة لغاية سنة 2050 وسيستمر بالتعاظم. وقد تم إدراج الدَّين البالغ 2,7 كوكب ـ سنة المتراكم عبر السنين العشرين (1980 ـ 2000) لغرض المقارنة أيضاً.

ولأن عودة الكوكب إلى مستوى إنتاجيته الأصلي أقل احتمالاً مع تعاظم الدَّين الإيكولوجي، فإن هذا الدَّين يمكن أن يخدم كمقياس إضافي للخطورة عند أخذ السيناريوهات المختلفة بعين الاعتبار. وكلما تضاءلت أصول المورد الطبيعي تضاءلت غلّة الأرض السنوية المستدامة، وليس من الواضح متى أو حتى إذا كانت الأصول

ستستردّ عافيتها عندما ينخفض الطلب ثانيةً دون مستوى 1,0 أرض. وهكذا فإن كمية الاستهلاك نفسها قد يكون لها طبعة قدم أكبر في المستقبل.





الدين الإيكولوجي الفعلي والمتوقع

تزداد الخطورة مع مستويات الدين الإيكولوجي. ويعرَّف الدين الإيكولوجي بأنه تراكم العجز. وبتعابير تخطيطية هو المساحة ضمن المنحنى بين خط كوكب ـ واحد وخط طبعة القدم الذي يزيد على كوكب واحد كما في الشكل الرقم (3). وقد راكمت الإنسانية حتى الآن 2,7 كوكب ـ سنة/ دين. وإذا ما اتبعنا سيناريو ويلسون فيزداد هذا الدين إلى 4,5 كوكب ـ سنة أو ما يساوي منتوج أنظمة الأرض الايكولوجية لمدة 4,5 سنين كما يظهر أعلاه. وهذه هي القطعة فوق خط كوكب ـ واحد الذي يقع تحت الخط التاريخي في القمة (1980 ـ 2000) وخط سيناريو ويلسون السفلي (2000 ـ 2013). والدين الإيكولوجي هو مقياس للخطر عندما ننظر في السيناريوهات المستقبلية.

إن هذا المقياس للدَّين الإيكولوجي الناجم عن التجاوز العالمي هو تقريبي وليس قيمةً دقيقةً. وهو مفيد في تقدير الآفاق الزمنية والمخاطر الكامنة المرتبطة بالمسالك المختلفة الممكنة إلى المستقبل.

وعلى سبيل المثال، ما الخطر الذي يمثله 38 كوكب ـ سنة؟ دعنا نفترض التالي: إن مجمل الجزء المنتج حيوياً للكوكب كان مغطًى بالغابات. ولما كانت الغابات قادرة على إيواء أصول تزيده 50 مرة على أعلى مستوى لإنتاجها السنوي، فإن عالماً مثل هذا يتمكن من تحمّل دين إيكولوجي يبلغ 50 كوكب ـ سنة، وهذا يعني البدء بغابات ناضجة والانتهاء بتصفية الكتلة الحيوية المتراكمة والبدء ثانية بالبذور. ويمكن أن تكون الإنتاجية بالمستوى نفسه ثانية إذا ما أديرت بحكمة، لكن رأس المال الطبيعي المتراكم سيكون قد اختفى.

وعلى أي حال، ليست المساحة المنتجة حيوياً على الأرض، في العالم الواقعي، هي بغالبيتها غابات، بل مراع وأراض زراعية لا تمتلك إلا القليل من الأصول التي يمكنها الاستفادة منها. لذا، فإن معظم أصناف الأنظمة الإيكولوجية ذات الأصول التي تقلّ عما هو متوفر للغابات تُستنزف بسرعة أكبر إذا ما أُفرط في استخدامها. وكرد فعل للتجاوز، تتوسع المراعي والأراضي الزراعية إلى الغابات، وتحلّ محلها. وهذا يشكّل ضغطاً أكبر على المساحة المتبقية من الغابات، مركّزاً التجاوز على نظام الغابات الإيكولوجي. وفي عالم منتج حيوياً لا يتألف برمّته من الغابات، تتجاوز فترة 50 كوكب ـ سنة عتبة الدَّين الذي يمكن الوصول إليه فعلاً، ويمكن أن تستنزف أصول الغابات قبل ذلك. أما الأنظمة الإيكولوجية الأقل صلابة، وذات الأصول الأصغر، مثل مصائد الأسماك، فستُستنزف بمستويات أدنى من الدَّين الإيكولوجي.

وإذا ما انتقل المجتمع من الوقود الأحفوري إلى الموارد القابلة للتجديد لتوليد الطاقة، فإن ضغوطاً إضافية قد تقع على القابلية الحيوية. وإذا كانت الريح والطاقة الشمسية لا تحتاجان إلا إلى مساحة قليلة إضافية، فإن اللجوء إلى الكتلة الحيوية (Biomass)

كمصدر للطاقة فعّال سعرياً ومتعدّد الاستعمالات، يمكن أن يؤدّي إلى متطلبات مهمة للمنطقة. إن السرعة التي يتراكم بها الدَّين مهمة أيضاً، لأن الأنظمة الإيكولوجية قد تتمكن من الصمود عند مستوى محدد من الإجهاد لمدة محدودة فقط قبل أن يتناقص محصولها بصورة ملحوظة، وقد نكون قد تخطينا العتبة آنذاك، وهذا سيدخل علاقة غير خطية وغير متوقعة في الخط البياني الحاصل. أي إن زيادة صغيرة في الطلب قد تؤدّي إلى هبوط سريع غير متوقع في القابلية الحيوية. وهذه كلها اعتبارات حاسمة عند وضع الأهداف للتقليص والتشارك. وما قد يظهر كأنه أكثر السيناريوهات تساهلاً في الأمثلة أعلاه، أي سيناريو برانتلاند الذي يطالب بأقل التخفيضات في طبعة القدم الإيكولوجية، ويسمح بأطول فترة لتحقيقها (قد يكون من منظور خير الإنسانية أكثرَها خطورة في الحقيقة).

التأمين على الحياة للكوكب

التأمين الإيكولوجي: إدارة المخاطر للقرن الحادي والعشرين

كيف نبقى على السكة بعد اختيار أهداف التقليص والتشارك؟ يوفر التأمين الإيكولوجي - وهو آلية للتأمين على حياة الكوكب - الأسس المنطقية وأطر سياسات العمل والآليات المالية لإغراء الأفراد والمؤسسات في الإدارة الاستباقية للمخاطر الناجمة عن البيئة والتي تؤثر على الأمان الاقتصادي والبيئي والإنساني الذي يواجه كوكبنا في القرن الحادي والعشرين. إن خطة التأمين الإيكولوجي تؤسَّس على مقاييس طبعة القدم الإيكولوجية وعلى التقليص والمشاركة وبربط مفاهيم الدين الإيكولوجي ومخاطره مع أقساط تأمين مناسبة ومستويات استثمار تحوّل ناجح نحو العيش ضمن واقع كوكب واحد.

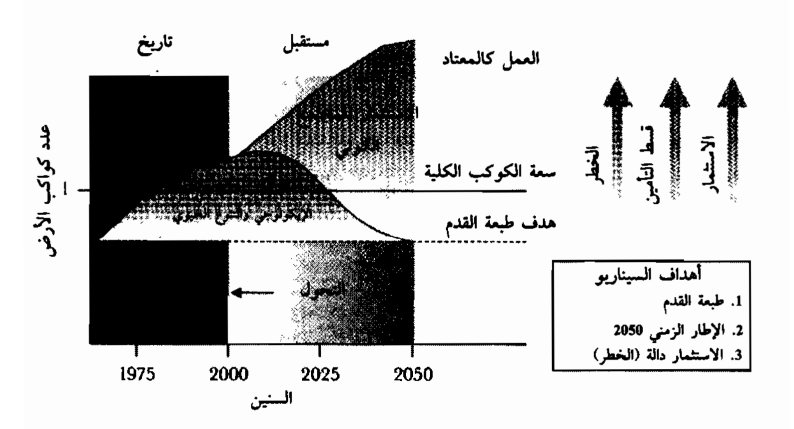
ولكل مجموعة من القرارات عن (1) هدف طبعة القدم (مثلاً سيناريو برانتلاند مقابل 2050 مقابل إدوارد ولسون)، (2) هدف الإطار الزمني، يمكن احتساب الخطر الإيكولوجي على الكوكب كما يقاس بواسطة مؤشر اتّخذ هيئتة من خلال الدَّين الإيكولوجي المتراكم، ومن خلال منطقة العزل الإيكولوجي ـ وهو مجال بهيئة محميّة طبيعية يتركها الإنسان للأنواع الحيوية الأخرى.

ويمكن تنفيذ هذه الحسابات على أساس المساحة السطحية بين خط قاعدة يمثل الهدف كنسبة مئوية مستخدمة من قابلية المجال الحيوي، وبين منحنى «التقليص والمشاركة» الذي يعبّر عن الزمن الذي يجب بلوغ الهدف فيه. ويمكن ترجمة الخطر الإيكولوجي إلى ما يعادله نقداً بربطه إلى مستويات أقساط التأمين والاستثمار الإيكولوجي. وكلما تطلب الأمر تخصيص موارد مالية أكبر لتعمل كعامل تحفيز لبرنامج الاستثمار للمجتمع العالمي المصمم للتمويل والاستثمار في تحقيق ميزانية إيكولوجية متوازنة عبر الزمن. يبيّن الشكل الرقم (5) هذا المفهوم لسيناريو 2050 حيث يتم تحقيق ميزانية متوازنة في سنة 2050.

ومثل هذه الحسابات للخطر الإيكولوجي يمكن من حيث المبدأ إجراؤها على المستويات المناطقية والوطنية والمؤسساتية والفردية، إضافةً إلى المستوى العالمي. ويمكن حتى تقديرها منفصلةً للمركبات المختلفة للقابلية الحيوية (أي الأرض الزراعية، المراعي، الغابات، مصائد الأسماك)، واستخدامها بعد ذلك لتطوير مستويات أقساط التأمين الإيكولوجي المختلفة على صنف الموارد الطبيعية المستخدم.

الشكل الرقم (5)

التأمين الإيكولوجي ـ إدارة الخطر للقرن الحادي والعشرين



يزداد مستوى التأمين الإيكولوجي عندما تزداد الخطورة الإيكولوجية ـ حسب قياسها بمؤشر يعتمد على زيادة تراكم الدين الإيكولوجي. إضافة إلى ذلك، يعتمد الحفاظ على الأنواع على عدم احتلال الإنسانية لإمكانية الأرض كافة وعلى ترك مصدر إضافي. وهذا المصدر هو احتياطي ومجال تتركه الإنسانية لبقية الأنواع في الوقت ذاته. وهو الجزء من قابلية الأرض المتولد به الذي لا يشغله البشر. والخطورة دالة لتراكم الدين الإيكولوجي والمصدر، فكلما كان رأس المال مستنزفاً ومستخدماً أكثر مما يجب كلما تناقصت احتمالية إدامة تدفق موارد طبيعية. وتحرك كافة أقساط التأمين الإيكولوجية عندما تجمع رأس المال الضروري لبرنامج الاستثمار للمجتمع العالمي لكي يحقق ميزانية إيكولوجية متوازنة عبر الزمن. ويجب تعديل الأقساط لكل من الخطورة الإيكولوجية كما للبعد عن الأهداف المتفق عليها. ومن البديهي وجود حاجة لاستثمارات أكثر إذا ما كان مسلك الإنسانية لا يتبع المسار المتفق عليه بسرعة كافية.

إن أسلوب ربط الخطر الإيكولوجي بأقساط التأمين الإيكولوجية وبالاستثمار يمكن أن يكون أداة ثمينة لإدارة الخطر تتيح للحكومات ودوائر الأعمال والمجتمع المدني رصد وتحسين استدامة نماذجهم المستهدفة للاستهلاك والإنتاج والتجارة وإصدار التقارير عنها. تؤثّر مثل هذه النماذج على الدَّين الإيكولوجي المتراكم، ويكون لها وقع

على الأمن البيئي والاقتصادي والإنساني. وستزداد مستويات أقساط التأمين الإيكولوجي أو تتناقص من المستوى العالمي إلى المحلي تبعاً لتزايد أو تناقص أدلة الخطر ذات العلاقة. ويمكن احتساب مستويات خط البدء لأقساط التأمين الإيكولوجية على أساس خطورة التأمين الإيكولوجي عالمياً ـ أي المستوى التجميعي لمدخول الأقساط التي ستحشد على أساس سنوي ـ لتأمين وجود تمويل كاف للاستثمار المستمر في تجديد وإدامة الأنظمة الإيكولوجية الداعمة للحياة في الكوكب. وستكون المناطق المترابطة ببعضها، من ماء وطاقة وصحة وزراعة وتنوّع حيوي، بؤر الاستثمار الرئيسية لبرنامج الاستثمار التحفيزي للمجتمع العالمي.

أسواق للخير العام

تفشل الأسواق في العمل بصورة صحيحة عندما يكون الأمر متعلقاً بموارد الطبيعة المجانية، لكن الحكومات بالتعاون مع القطاع الخاص يمكن أن تكون مؤثّرة في وضع أطر سياسات آليات السوق لتعمل بصورة أفضل للنفع العام في مجال إدارة المخاطر في القرن الحادي والعشرين. إن أنظمة بورصة الكربون[*] (Cap - and - Trade) والأسواق المستقبلية ـ اتخذت شكلها من الدَّين الإيكولوجي كمؤشر للخطر على البيئة والاقتصاد والإنسان ـ قد تساعد يوماً في الوصول إلى هذا الهدف.

وهناك بصورة عامة اتفاق على أن أنظمة «بورصة الكربون هي طريقة كفوءة للوصول إلى الأهداف المعلنة بكلفة أقل من أسلوب

(*) بورصة الكربون (Cap-and - Trade): نظام يتعامل بطريقة تجارية للحد من التلوّث، ويسمح للشركات والحكومات بالمتاجرة بالإعفاءات الممنوحة لهم للانبعاثات الملوّثة ضمن حد أعلى مسموح به للحد من التلوّث.

الأوامر والتحكم. وهي تترك المشاركين بالأسواق التجارية أحراراً في اختيار كيفية الوصول إلى الأهداف المعلنة. وإذا كان هناك رغبة لدى الحكومات، بإمكانها تسهيل إدارة الديون الإيكولوجية والمخاطر المصاحبة لها بواسطة أنظمة «بورصة الكربون» المستندة إلى مؤشرات الخطر. ويمكن تطبيق نظام من هذا النوع على سبيل المثال، بعد اتفاق وطني و/ أو دولي على مقدار الإمكانية الحيوية التي سيحتفظ بها وتاريخ ذلك. يتم بعد ذلك تحديد منحنى مُناظر «للتقليص والتشارك» يوفّر بطريقة أوتوماتيكية الأهداف أو القمم السنوية من العالمية إلى المحلية، باستخدام مؤشرات الخطر كمرجع للقياس. وبعد تثبيت مستويات خطر مقبولة بواسطة أهداف التحديد الديناميكية، سيتاح للمشاركين في السوق (أفراداً ومؤسسات وأقطاراً) السبيل لبلوغها بالاستثمار في أساليب ذات درجة أعلى من الاستدامة، للاستهلاك والإنتاج والاستثمار التجاري، التي ستؤدي إلى تخفيض درجة الخطورة التي يقيّمون بها. والبديل، وحيث لا يتمكن المشاركون في السوق من إنقاص طبعة قدمهم الإيكولوجية يمكن لهم:

1 ـ المتاجرة مع الغير الذين لديهم تقديرات مؤشر أخطار أقل من المعدل

2 ـ الإسهام في التأمين الإيكولوجي للتعويض عن مؤشرهم الخطر.

وهكذا، مع تبنّي نظام «بورصة الكربون» الذي أعطى شكله من خلال مؤشرات الأخطار الإيكولوجية، سيطلب من الأفراد والمؤسسات والدول كمشاركين في الأسواق، دفع أقساط التأمين الإيكولوجي إلى الحد الذي يتجاوز فيه مؤشر خطورتهم القمة. وبذلك، يصبح التأمين الإيكولوجي آلية إعادة تأمين ـ فاصماً مدمجاً ـ لحالات فشل الأنظمة والسياسات.

إن عقود الشراء أو التجهيز المستقبلية أو الآجلة(*) (Futures Contracts) تعتبر أدوات تنبؤ فعالة، لأن الأسواق تتمتع بكفاءة عالية في تجميع المعلومات من العديد من المساهمين المختلفين وتحويلها إلى وعي جمعي أو معرفة[14] تتعلق بالأحداث القادمة (التي تنعكس إثر ذلك في الأسعار السائدة). وأسواق البضائع المستقبلية، مثلاً، أفضل من الأفراد في التنبّؤ بأسعار القمح والذرة. وظهر أن أسواق عصير البرتقال المستقبلية كانت وبطريقة مشابهة، أنجح من نشرات الأنواء الجوية العلمية في التنبّؤ بمناخ فلوريدا. والأسواق المستقبلية والأسواق الكبرى (Macro Markets) على وجه التخصيص (التي تستند إلى المؤشرات الاقتصادية) تتيح التشارك في المخاطر وتحسّن إدارة المخاطر، وتمتلك إمكانية إضفاء صفة ذاتية على التأثيرات الإفرادية[15].

أما أسواق المعلومات (Information Markets)، وتعرف أيضاً بأسواق التنبّؤ (Prediction Markets) أو أسواق اليانصيب، فهي أسواق لعقود ينجم عنها دفعات تستند إلى ما تؤول إليه أحداث مستقبلية غير مؤكدة النتائج، مثل نتائج الانتخابات أو الألعاب الرياضية أو أحداث اللهو، أو المؤشرات الاقتصادية .وقد حاول البعض أن يبرهنوا على أن أسواق المعلومات عندما تقرن مع «عقود

(*) العقود المستقبلية: عقود تبرم في وقت محدد للشراء أو التجهيز في تاريخ لاحق، كأن يكون بعد شهر أو ستة أشهر أو سنة.

(14) انظر مثلاً: Surowiecki, *The Wisdom of Crowds: Why the Many are Smarter than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies, and Nations.*

(15) Robert Schiller, *The New Finanicial Order: Risk in the 21st Century* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2003).

الأداء النوعي» (Pay-for-performance Contracts) تمتلك إمكانية إحداث ثورة في طريقة أداء الأعمال الحكومية والتجارية، ولعالم الأعمال الذي لا يبتغي الربح. إن هذا الأسلوب في ما عدا توفير منافع اقتصادية، سيعزز المسؤولية والشفافية في تطوير السياسات[16].

وقد تم اقتراح المستقبليات البيئية (Environmental Futures) كطريقة لتعزيز تحكم أحسن في المشتركات العالمية[17]، وهذه الأصناف من أسواق المعلومات ستقوم بإسقاط استعلامات السوق الجمعية عن الأحداث البيئية على المستقبل، وبذلك تقوم بإعطاء تنبّؤات ثمينة، بما في ذلك تقديرات آنية لنتائج الأحداث، والتغيّرات في تقديرات كهذه نتيجة حوادث حقيقية في العالم، وتنبّؤات لتأثيرات تحملها مثل هذه الأحداث على أحداث أخرى. إن المنافع الرئيسية للناس، والأعمال، والمنظمات غير الحكومية، والحكومات تستحق النظر. والبيئة المستقبلية يمكنها:

1 ـ الارتقاء بالوعي حول المشاكل البيئية، وحلولها، والتقدم الحاصل.

---

(16) Robert W. Hahn and Paul C. Tetlock, "The Coming Revolution in information Markets," AEI-Brookings Center for Regulatory Studies (August 2004), and Robert W. Hahn and Paul C. Tetlock, "Using Information Markets to Improve Policy," Working Paper 04-18, AEI-Brookings Center for Regulatory Studies (August 2004).

(17) Emile Servan-Schreiber, "Environmental Futures," paper presented at: The Hague Conference on Environment, Security and Sustainable Development, May 2004, <http://www.envirosecurity.org>, and J. Steven Lovink and Emile Servan-Schreiber, "Environmental Futures: Using Prediction Markets to Enhance Security and Sustainability," paper presented at: The Information Markets for Environmental Security Workshop, Caltech September 24-25, 2004 (on file with authors).

2 ـ جعل الناس والمؤسسات ذوي مصلحة في نتائج الوقائع البيئية التي اختاروا الاستثمار فيها.

3 ـ تمكين المسائل البيئية لكي تصبح أكثر تشويقاً وشخصانية.

4 ـ توفير الفرصة للحماية من الوقائع أو المتمخضات البيئية كجزء من إستراتيجية إدارة المخاطر.

وتحمل المشاركة الواسعة في أسواق البيئة المستقبلية وعداً بتزويد الحكومات والأعمال التجارية والمجتمع المدني بصورة عامة بمؤشرات ثمينة لسياسات تستطيع تحفيز الاستهلاك والإنتاج والاستثمار والأساليب التجارية التي تلائم بصورة أقرب ما يعتقده المشاركون بالسوق فعلياً أهدافاً ضرورية لإدارة أخطار القرن الحادي والعشرين.

إن البيئة المستقبلية قد تساعدنا يوماً وبطريقة ما أن نثمّن ما لا يقدّر بثمن: مستقبل مستدام للأجيال الحاضرة والآتية إلى هذا الكوكب.

رؤى مستقبليّة

تمثل قياسات طبعة القدم الإيكولوجية، وأسلوب «التقليص والتشارك»، والتأمين الإيكولوجي، علبة أدوات بالنسبة إلى صانعي القرار في الحكومة والقطاع الخاص، والمؤسسات غير الحكومية والمؤسسات متعددة الجوانب، وللأكاديميين، وللمواطنين في أي محل في العالم، تمكّنهم من تصوّر أنواع مختلفة من المستقبل، ومن ثم اختيار وبناء مجتمع مستقبلي قابل للديمومة. ويسهّل صندوق الأدوات هذا تطوير واستخدام خطة تأمين على الحياة للكوكب تستند إلى الهدف.

إن الخبرة التي اكتسبناها في طريقة التفاوض على التغيّرات

المناخية، واتفاقيات دولية أخرى علمتنا أن الوصول إلى إجماع للآراء وأهداف ملزمة عملية تستغرق وقتاً طويلاً. كما إن السعي وراء الاستدامة، يدور في المحصلة على المشيئة السياسية للأمم والمؤسسات والناس في أساليبهم المختلفة للتفكير والعمل، من خلال قابليتهم على رؤية وإعطاء شكل لمستقبل تشاركي. والوقت على أي حال شيء جوهري. لذا يجب التفكير جدّياً ببدء العملية من خلال تبنّي الأهداف الطوعية الأولية التالية «للتقليص والتشارك»:

- العيش ضمن واقع كوكب واحد (هدف طبعة القدم).

- ضرورة تحقيق ذلك مع أو قبل حلول 2050 (هدف الإطار الزمني).

ويجب إضافة هدف ثالث إلى هذين الهدفين: مقدار الاستثمار السنوي التخميني المطلوب لتحقيق «العيش ضمن كوكب واحد» سنة 2050. إن قياس ومراقبة هذه الأهداف الأساسية الثلاثة سيكون الأساس لإجراء التحويرات المناسبة على طول المسار، بما في ذلك تبني أهداف ملزمة إذا ما كان الأمر يتطلب ذلك.

سيناريوهات ثلاثة للسلم
في الشرق الأوسط

جيروم ك. غلن[1]

تيودور ج. غوردون[2]

هناك حاجة لقصة جديدة في الشرق الأوسط.

تبدو القصة القديمة مثل «عض الأصابع»، وهي لعبة يلعبها صبيّان في الشرق الأوسط. يضع كل منهما أصبعه في فم الثاني ويعض كلاهما بقوة حتى يستسلم أحدهما: «أعطنى العدالة وإلا سأعضّ بقوة أكبر»، «أعطني السلام وإلا سأعضّ بقوة أكبر».

---

(1) جيروم ك. غلن (Jerome C. Glenn): عضو مجلس الإدارة التنفيذي للمجلس الأميركي للأمم المتحدة ومؤلف مشارك لكتاب (*State of the Future* 2004). البريد الالكتروني: jglenn@igc.org.

(2) تيودور ج. غوردون (Theodore J. Gordon): مؤسس مجموعة المستقبل وزميل متقدم في المشروع الألفي للمجلس الأميركي للأمم المتحدة. ومؤلف مشارك لكتاب: (*State of the Future* 2004). البريد الالكتروني: tedjgordon@worldnett.att.net.

إن السيناريوهات المعيارية الثلاثة التالية تقدّم قصصاً جديدة للشرق الأوسط، القصد منها تحفيز السلام وأن يكون مصدراً لنقاشات وأفعال جديدة عن السلام.

إن النزاع الفلسطيني ـ الإسرائيلي يجب أن يكون واحداً من القضايا التي نالت أكبر قدر من الدراسات التي نوقشت من قضايا العالم اليوم. ومن المدهش عدم وجود سيناريوهات هادفة وممكنة تم بحثها بعناية (لا نقصد بذلك أطراً عامة، أو بكلمات أخرى أهدافاً أو تحليلات أو اقتراحات أو تصريحات أو اتفاقيات أو معاهدات أو خرائط طريق، إنما سيناريوهات، أي قصص مع ارتباطات عرضية تربطها بالمستقبل والحاضر، مثل نصوص فيلم سينمائي). من السهل تصوّر عدد من السيناريوهات التي توضح طرقاً مختلفة يمكن أن يستمر بها النزاع الحالي. لكن المطلوب هو مجموعة من سيناريوهات بديلة للسلام قدّمها مشاركون يتميّزون بوجهات نظر مختلفة. يمكن بهذه الطريقة حَبكُ عدد من الأفكار في قصة لنرى كيف يمكن لثقافة سلام أن تنشأ في المنطقة. كانت حلقة القاهرة حول المشروع الألفي (The Cairo Node of The Millenium Project) التي عقدت في جامعة القاهرة قد اقترحت ملء هذا الفراغ باللجوء إلى أسلوب مستقبلي بطريقة «توزيع الأدوار المتراجع»: أي تصور أن السلام أُنجز، ثم انظر كيف توصّلنا إليه.

وقد تم ابتداع السيناريوهات المعيارية التالية للسلام من خلال طريقة فريدة. لقد حدّدت سلسلة من المناظرات الأدبية ومن المقابلات سبعة شروط مسبقة، يظهر أنها مطلوبة من قبل جميع الجهات قبل انبثاق عملية السلام. واكتشفت المراجعة مجموعةً من الأفعال تساعد كل شرط مسبق. وقد طلب من هيئة دولية تضم بضع مئات من المشاركين إعطاء وزن لأهمية كل فعل للوصول إلى الشرط

المسبق، ولاحتمالية حصول الفعل ولإمكانية أن يعطي الفعل نتائج عكسية ويجعل الأشياء أسوأ. وتم كذلك تجميع أفعال إضافية ومن ثم صنّفت في استبيان في جوله ثانية. واستخدمت النتائج لكتابة مسودات بديلة لسيناريوهات السلام، وطرحت في جولة ثالثة إلى الهيئة لمراجعة نقدية. تم بعد ذلك تحرير المسودات اعتماداً على النتائج.

السيناريو الأول: مشاريع المياه

والآن يبدو أن هذا السلام في الشرق الأوسط قد تم إنجازه في النهاية، وكلٌ يدّعي أن له الفضل في تحقيق ذلك النجاح. وسيدوّن المؤرخون الأسباب العديدة، لكن أكثريتهم ستتفق الآن أن سيدة مصر الأولى استجابت إلى أزمة المياه المتفاقمة بدعوة (UNEP)(*) (UNDP)(**) والرباعية (الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة وروسيا والأمم المتحدة)، ليشاركوا في الدعوة إلى مؤتمر استكشافي عن مياه الشرق الأوسط، وبدأ شعور جديد بالأمل ينمو في المنطقة.

ولما كانت القيادة الإسرائيلية السابقة قد قالت إنها لن تتخذ أي خطوات ذات أهمية على خارطة الطريق التي رسمتها الرباعية إلى أن تتوقف الهجمات على إسرائيل، ولما قال الفلسطينيون الأكثر تشدّداً إنهم لن يتوقفوا حتى تنسحب إسرائيل من المناطق المحتلة، كان من الواجب إيجاد طريقة جديدة.

بعد تجاوز اتفاقيات المياه في أواسط التسعينيات التي عقدت

(*) UNEP: برنامج الأمم المتحدة للبيئة (United Nations Environmental Programme).

(**) UNDP: برنامج الأمم المتحدة للتنمية (United Nations Development Programme).

بين إسرائيل ومنظمة التحرير الفلسطينية، توصَّل مؤتمر مياه الشرق الأوسط إلى ضرورة إجراء سلسلة من المباحثات عن الماء يرأس كلاً منها مندوب من الأمم المتحدة يعيّنه الأمين العام وتموَّل من قبل الرباعية. ويجب أن يضم المؤتمر ممثلين عن: إسرائيل والأردن والسلطة الفلسطينية والسعودية ومصر وسوريا وتركيا ولبنان إضافة إلى الرباعية ومراقبين، ويباشر عمله من الافتراض المنطقي القائل بأن شحّ المياه الإقليمية لا يمكن تجنّبه من دون مشاريع إزالة ملوحة كبرى، وليس فقط إعادة توزيع موارد حالية غير مستدامة، لكن توفير كمية مياه أكبر كان يجب أن يكون بؤرة الموضوع. وقد استمر المندوب الأميركي خلال المؤتمر في التأكيد أن اتفاقيات التشارك بالمياه وحدها لن تقود إلى السلام، حتى إن وافقت الولايات المتحدة على كونها الحَكَم في أي خروقات. إن إنتاج مياه أكثر كان مفتاح بناء الثقة.

واعتقد آخرون أن الأحداث التي قادت إلى السلام كانت وفاة عرفات واستقالة شارون، مما أزاح العقبات من الطريق وأدّى إلى تأسيس (SERESER) لتقوم بالتنسيق بين مجموعة من الاتفاقيات والمشاريع، ولجان الدراسة، والمؤسسات المشتركة، والإشراف على صندوق المشاريع المشتركة المعقّدة بصورة غير اعتيادية في البحوث التشاركية التي تطورت عبر السنين. وقد نتج عن المباحثات الهادئة بين المعتدلين من الجهتين اتفاقيات جنيف التي قادت إلى مباحثات أخرى هادئة قامت الرباعية برعايتها والتي وضّحت شروط (SERESER). أما (SERESER) فهي الأحرف الأولى (باللغة الإنجليزية) للشروط السبعة المسبقة للسلام، وهي:

- حدود آمنة لإسرائيل (Secure Borders for Israel).
- تأسيس دولة فلسطينية مستقلة وقابلة للحياة (Establishment of a Viable and Independent Palestinian State).

- حل قضية القدس (Resolution of the Jerusalem Question).

- إنهاء العنف من قبل الجانبين وبناء الثقة (Ending Violence by Both Sides and Building Confiance).

- التطوير الاجتماعي والاقتصادي (Social and Economic Developement).

- التربية (Education).

- حل قضية اللاجئين الفلسطينيين (Resolution of Palestinian Refugee Status).

غير أن آخرين قالوا إن أي شيء من هذا لم يكن ممكناً من دون المفاوضات السرية للمتشدّدين. ومثلما وفّرت سويسرا مجالاً جيّداً للمعتدلين لإجراء لقاءات سرية نجم عنها اتفاقيات جنيف، فإنها أيضاً رحّبت باجتماعات المتشدّدين التي اتخذت مساراً متعرّجاً لكي تصل إلى طاولة المفاوضات. كل ذلك بدأ في العراق، فالمسلمون السنة لم يريدوا للعراق أن يصبح الجمهورية الإسلامية الشيعية الثانية، لذا فاتح ممثلون عن المنظمة الدولية للإخوان المسلمين (سنية) الإدارة الأميركية في العراق ليعرضوا التعاون مع الولايات المتحدة، الذي شمل الجهود لحل النزاع الإسرائيلي ـ الفلسطيني. وكان على الولايات المتحدة تكريس جهودها بدرجة أكبر على الديمقراطية بدل الإدارة العسكرية في العراق، وعلى منع تفككه إلى كانتونات مثل سويسرا، مما يعطي الشيعة اليد العليا. ولما كان تحقيق السلام مع إسرائيل والديمقراطية في العراق أفضل من خلق كيان هائل للشيعة العراقيين والإيرانيين، فقد وافق المتشدّدون السنة على الالتقاء سرياً مع المتشدّدين الإسرائيليين. وكان الإصرار الأميركي ـ السويسري على بدء الاجتماعات من حيث انتهى المعتدلون في

اتفاقيات جنيف قد أخّر المحادثات، لكن تبيّن أن ذلك كان الإطار العملي الوحيد لهم.

وبغضّ النظر لمن سيعزو المؤرّخون الفضل كمحرّك رئيسي للسلام، فإن المباحثات حول المياه وفّرت قناةً جانبيةً مستمرةً لإبقاء الأمل حياً. ولما كان هناك اتفاق عالمي على أن الماء يمثّل أهم حاجة للإنسان، وكانت المحادثات أكثر تركيزاً من محادثات السلام العامة، فإن ذلك ساعد على بناء الثقة بين الإسرائيليين والفلسطينيين حول إمكانية التوصل إلى السلام. وعلى سبيل المثال، فإن جزءاً من الجدار العازل الذي طوّق مكمن المياه في الجبال الغربية الذي يوفر للفلسطينيين في الضفة الغربية أكثر من نصف مياههم أعيد بناؤه نتيجةً لمحادثات المياه. وتدفّقت هذه الثقة إلى المحادثات الأخرى في المنطقة، ولكن عندما وصلت تلك المحادثات إلى طريق مسدود، عادت بؤرة التركيز في الشرق الأوسط إلى محادثات المياه لاستعادة الثقة. وعندما تم التوصل إلى اتفاقيات المياه قامت الشبكة العربية المتكاملة لإدارة مصادر المياه (AWARNET)(*) والوكالة الأميركية للتطوير الدولي (USAID)(**) والمركز الإقليمي العربي - الإسرائيلي المشترك لبحوث تحلية المياه في عمان، وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية (UNDP)، بإنجاز برامج موافق عليها، مثل منظومة الطوارئ لتخفيف أزمة المياه بسرعة في غزة.

وكان أول نجاح كبير في زيادة مصادر المياه هو الاتفاقية التي

(*) AWARNET: الشبكة العربية المتكاملة لإدارة مصادر المياه (Arab Integrated Water Resources Management Network).

(**) USAID: الوكالة الأميركية للتطوير الدولي (United States Agency for International Development).

يسّرت التسريع المثير في بناء مصانع التحلية بالتنافذ العكسي للتصدي لشحّ الماء المستقبلي.

وكان التعهد بتمويل قناة البحر الميت، ومعمل للتحلية في البحر الميت لإنتاج المياه وتوزيعها بصورة متساوية بين الأردن وإسرائيل وفلسطين، المشاركة الأولى بين التكنولوجيا الإسرائيلية وأموال النفط العربية. وتلا ذلك اتفاقية أخرى لبناء قناة ونظام ريّ وشبكة من قنوات توزيع المياه من تركيا إلى سوريا والأردن وفلسطين وإسرائيل.

وقد أتاحت هذه المشاريع وما تلاها الماء للكل اليوم، عبر بنى تحتية مشتركة في المنطقة. وتمت إقامة معاهد تدريس عربية - إسرائيلية مشتركة لتركّز على الهيدرولوجيا والهندسة والنظم الهيدرولوجية لنقل وتوزيع المياه المحلّاة. وبنى ذلك الثقة للبدء ببناء خط أنابيب النفط الجديد من الخليج إلى البحر المتوسط بمنفذ له في فلسطين وآخر في إسرائيل، وهو ما سيقلل الاعتماد على نقاط الاختناق في الخليج والبحر الأحمر ويساعد في التطوير الاقتصادي للفلسطينيين.

وكان 4,1 مليون من اللاجئين الفلسطينيين المسجّلين بحاجة ماسة إلى الثقافة. إن انهيار الاتحاد السوفياتي وطرد الفلسطينيين من أقطار الخليج العربي، وإقفال معظم معاهد منظمة التحرير الفلسطينية بعد رحيلهم الإجباري من لبنان سنة 1982، عنى أن الحصول على الدراسة الثانوية والعالية أصبح أمراً يزداد صعوبة للاجئين الفلسطينيين. وتزامن ذلك مع افتقار الأونروا للمال لتوفير الخدمات الأساسية للاجئين، ناهيك بتعليم جيّد. إضافةً إلى ذلك، فقد عقّد بناء الجدار العازل الوصول إلى الدراسة، وبدا أن الدراسة عن بُعد هي السبيل المعقول الوحيد المتيسّر. وامتلكت السلطة التنفيذية والشتات الفلسطيني بتشجيع من الأمم المتحدة والاتحاد الأوروبي الإرادة

السياسية لاستحصال التمويل الأولي من المتبرعين من أقطار وشخصيات عربية ثرية لإنشاء برامج التعليم عن بعد والبدء بتأسيس «فيلق سلام» لدعم التعليم عن بعد في مخيمات اللاجئين. ومع بدء ظهور علامات النجاح في هذه البرامج، مثل حصول طلابها على زمالات في الجامعات وقيام آخرين بإنشاء أعمال على الخط، تبرّعت إسرائيل، كعلامة للنية الحسنة، بتوسيع هذه العمليات. وقد قدح ذلك زناد تمويل مماثل من الأقطار العربية.

وقامت جامعة القدس المفتوحة الفلسطينية والجامعة المفتوحة في إسرائيل معاً بتنفيذ برنامج تشاركي غير رسمي للتعليم عن بُعد، بمساعدة من عدد من منظمات غير حكومية ومن اليونسكو، موظَفين جهود بعض علماء التربية المرموقين لتوفير برامج عن بعد جديدة تؤكد الاحترام والأمل للمستقبل. ووصلت الدراسة عن بعد إلى عدد أكبر من النساء، وعلّمت الجيل القادم قيمة الجهود الفردية في تحقيق النجاح، لأن الثقافة التي قدمتها كانت محفزة ذاتياً وتسير بسرعة مقررة ذاتياً. وقامت الفعاليات الدراسية المشتركة للتعلم عن بعد بين الفلسطينيين والإسرائيليين بكسر القوالب القديمة، وقادت إلى ثقة كافية لترتيب لقاءات وجهاً لوجه، وزادت تعهدهم وقابليتهم للوصول إلى السلام في المنطقة.

وأدّت هذه التطورات إلى «مسيرة السلام العظمى» التي نظمتها مجموعات شبابية. وجاء بعض القادة الشبابيين من صفوف الدراسة عن بُعد، بينما كان الآخرون من خرّيجي مشاريع أطفال السلام التي جمعت المراهقين من كلا الجانبين سويةً عبر السنين. ودعت مجموعات الشباب القادةَ السياسيين من الجانبين لإنهاء العداء وتوقيع اتفاقيات السلام، وهي الاتفاقيات نفسها التي سيقوم بعض قادة «الجيل القادم» بتطبيقها كموظفين في حكومتي فلسطين وإسرائيل.

وفي حين كانت مسيرة السلام العظمى تغطى من قبل شبكات الجزيرة و(CNN) و(BBC)، أذهل رئيس «كاتون» مجلس الأمن في اجتماع مغلق بالدفاع عن حل طبي فقال: «إن الإستراتيجيات الدبلوماسية والعسكرية والسياسية والاقتصادية لتحقيق السلام في الشرق الأوسط قد فشلت. وقد حان الوقت لتبنّي أسلوب صحة عامة». مضيفاً «إن جميع الأقطار لديها أساليب لأخذ المرضى عقلياً إلى الاحتجاز عندما يشكّلون خطراً على أنفسهم أو على الغير، وإعطائهم مسكّنات ضد رغبتهم. وإذا ما صح ذلك على شخص، فلماذا لا يصحّ على اثنين؟ وإذا ما صح على اثنين فلماذا لا يصح على الكثيرين؟». ولم يستطع أعضاء المجلس فَهم ما يريد هذا الرئيس. وتابع قائلاً: «من الواضح أن جزءاً كبيراً من الشرق الأوسط مريض عقلياً، لذا، أقترح أن يعطي مجلس الأمن الصلاحية لقوة من الأمم المتحدة لوضع مسكّنات في الهواء والماء للجهات المتنازعة حتى يتم إحلال السلام».

ولم يعرف أي من الحاضرين ماذا يقول. هل كان جاداً؟ وساد صمت لا يطاق في مجلس الأمن. وأخيراً قال رئيس كاتون: «إنكم تعلمون أنني مصيب، وتعلمون أن ذلك لن يحدث. لذا فأنا أقترِح بديلاً لذلك، أن تُجَهَّز قوة حفظ سلام للأمم المتحدة بطلقات مسكِّنة ورغوة لزجة وأسلحة أخرى غير قاتلة، وأن تستخدم هذه القوة في مناطق النزاعات أو النزاعات الممكنة».

وسحب الرئيس قطعة من الورق وقرأ: «ستقوم قوة الأمم المتحدة هذه بـ:

1 ـ فرض تنفيذ قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة الذي يعرِّف الحدود بوضوح.

2 ـ الإشراف على انسحاب إسرائيلي من كل المناطق المحتلة منذ حرب 1967.

3 ـ تقديم الحماية للقائمين بالاستفتاء من قبل الرباعية لتقييم آراء الإسرائيليين والفلسطينيين حول الحدود المقترحة لتوكيد أن الاتفاقيات ستبقى ولو تغيّرت الأنظمة في إسرائيل وفلسطين.

4 ـ فرض اتفاقية ضمان الحقوق الدينية لجميع المعتقدات في حرية الوصول إلى الأماكن المقدّسة في القدس بالقوة.

وقد وافق مجلس الأمن على التوصيات وتم توسيع عمليات (SERESER) خلال أسابيع من وصول قوة حفظ السلام للأمم المتحدة واعترفت جميع الدول العربية بإسرائيل رسمياً كدولة مستقلة، ورحّبت الأمم المتحدة بفلسطين كأحدث عضو في الأمم المتحدة. وأصرّ المتشددون من كلا الجانبين في محادثات سويسرا، على إيجاد طريقة عمل علنية (لتصحيح السجلات)، وقاموا من خلال (SERESER) باستدعاء رئيس الأساقفة «توتو»(*) ليساعد في تأسيس (هيئة للحقيقة والمصالحة).

وأصبحت هذه الهيئة محلاً للكثير من النقاش الساخن بدلاً من الشوارع. وأصبحت الهيئة مثل مفاوضات المياه، ذات أثر مهدّئ للتقليل من العنف وللتركيز على قضايا العدالة. وتم عقد «اجتماعات المدينة» في عرض وطول المنطقة للبحث في دور الأمم المتحدة. وتصدّى الوفد الإسرائيلي المفاوض إلى مباحثات المتشددين للمعارضة الإسرائيلية لقوات الأمم المتحدة لحفظ السلام بالحصول

(*) يشير الكاتب بذلك إلى الأسقف ديزموند توتو من جنوب إفريقيا الذي كان مؤازراً قوياً لأول رئيس إفريقي لذلك البلد (نيلسون مانديلا) الذي أسس (هيئة الحقيقة والمصالحة) لتجنب قيام المواطنين بالانتقام من الحكام البيض.

على موافقة تعيين قائد من الولايات المتحدة لهذه القوات.

وقامت إدارة التنسيق الخاصة للأمم المتحدة (UNSCO)، حتى قبل أن تتكامل هذه الاتفاقيات السياسية، بجمع قادة المجالس الوطنية المحلية المنتخبين لإعداد أسلوب تطوير اجتماعي واقتصادي شامل ليشمل تخطيطاً طوعياً للمساعدة الذاتية للتطوير المحلي في المناطق الفلسطينية. وبدأ الناس يأخذون على عاتقهم مسؤولية تطوير مجتمعاتهم، مع قيامهم بطلب المساعدة التقنية والمالية.

وقامت (UNSCO) بالتنسيق مع السلطة الفلسطينية و(SERESER) بالمساعدة في استحصال المساعدة الخارجية لأسلوب التطوير هذا، وذلك بدعوة ممثلين من عدد من الوكالات الدولية المختلفة (البنك الدولي، صندوق النقد الدولي، الاتحاد الأوروبي، (USAID) و(UNDP) ومؤسسات غير حكومية عالمية) للاجتماع سويةً مع لجان التنسيق المحلية التي تمثل لجنة الارتباط التي أنشئت لهذا الغرض (AHLC)(*) ولجنة تنسيق المساعدة المحلية (LACC)(**)، وعدد من المؤسسات الفلسطينية غير الحكومية، وتم ضم قادة دينيين ورجال أعمال أيضاً. وقد برز قادة فلسطينيون جدد خلال الحوارات بين الأديان ومباحثات المياه كسبوا احترام نظرائهم الإسرائيليين، مما سهّل التعاون.

وحصلت المجالس الفلسطينية المحلية المنتخبة على التدريب من (شروق) (وهي الأسلوب المحلي التشاركي للتخطيط والتطوير في مصر) حول كيفية تعبئة جهود المجموعات المحلية من الناس ومساعدتهم على تقييم مواردهم وتخطيط مستقبلهم. واجتذب هذا

(*) (AHLC): Ad-Hoc Liaison Committee.

(**) (LACC): Local Aid Coordination Committee.

الأسلوب لمساعدة الذات بإرشاد (UNSCO)، الموارد والخبرة. وعاد بعض الشباب الفلسطينيين من الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وفرنسا وكندا لحشد الجهد في برامج الشباب الفلسطينية الأساسية التي موّلها وأطلقها بعض أصحاب الملايين من أميركيين وعرب، ممن ارتأوا منافع جلب الشباب الذين تعرضوا بالكامل إلى المبادئ الديمقراطية وإلى عصر المعلوماتية ليكون لهم اتصال مباشر مع الشباب الفلسطيني المحلي. ونفّذ برنامج المشاركة الطوعية لمساعدة الذات جنباً إلى جنب مع برنامج التعليم عن بُعد ليكمِّل أحدهما الآخر وعمل «فيلق السلام» للتعليم ومتطوّعو المساعدة الذاتية سوية.

ومع زيادة شعبية أساليب التخطيط المحلية التشاركية أصبحت نتائجها مرتبطة باتخاذ القرار في ميزانية التطوير للسلطة الفلسطينية ولـ (SERESER). وازدادت ثقة الشباب الفلسطيني بمستقبله مع رؤيتهم النتائج، وهذا بدوره ركّز طاقتهم على تطوير مجتمعاتهم. ونتيجةً لذلك لم تجد جماعات الميليشيا الإسلامية إلاّ القليل من المتطوعين. وبرز قادة محليون طبيعيون في كل مجتمع من خلال هذه العملية. وكان هؤلاء القادة المادة الخام التي غدت تطور الحكومة التمثيلية المبنية على أسس اقتصادية ليبرالية، وجعلت التعاملات الاعتبارية الجارية بين الفلسطينيين والمسؤولين الحكوميين الحكومة أكثر مسؤولية أمام المواطنين، ومثّلت آليةً لبناء الثقة كانت حاسمة لتطور الثقافة الديمقراطية.

القضية الأصعب ـ غير قضية عودة اللاجئين ـ ربما كانت قضية التحكم في مدينة القدس. وتمت مناقشة اقتراحات لإعلان القدس مدينة دولية تحت وصاية الأمم المتحدة بما فيه ترتيبات التشارك في الوقت. وأصبح واضحاً أن إسرائيل ستوافق على العودة إلى حدود 1967 بما فيها الحدود داخل مدينة القدس، وإن على الفلسطينيين الموافقة على التنازل عن حق العودة إلى إسرائيل في ما عدا حالات

إنسانية خاصة. لكن جميع اللاجئين كان لهم الحق في العودة إلى دولة فلسطين الجديدة.

واتفق الجميع على خطة للتشارك السلمي في المواقع المقدّسة يضمن الوصول بحرية إلى هذه المواقع، ويعترف بالحقوق الدينية لجميع الطوائف. ومع ذلك لم يكن وجود قوة الأمم المتحدة لحفظ السلام قادراً على الإشراف على الاتفاقية لحين الاتفاق على خطة للتشارك بالوقت استحدثت من خلال طريقة فريدة. وتم اقتراح «مصفوفة للمواقع على التقويم» بصورة أولية خدمت في النهاية لتحديد كل «الفترات الزمنية» الممكنة والمواقع المقدسة. وأدرجت في هذه المصفوفة الأوقات خلال اليوم عندما تقترن المواقع التي عليها الطلب الأعلى، مع أزمنة السنة التي يحدث فيها الطلب الأعلى. وأعطيت المجموعات، التي أرادات الوصول إلى توافقات التاريخ/ الموقع المختلفة في المصفوفة، الفرصة لإعطاء خياراتها مرتبة حسب مراتب من الأعلى إلى الأدنى، وقامت كل مجموعة بإعطاء مرتبة لكل خلية في المصفوفة. وقامت (UNSCO) و(SERESER) (اللتان اختيرتا من قبل جميع الجهات) باستخدام التصنيف حسب مراتب لتحديد مجموعة لكل تاريخ متوقع. ودعمت تصريحات من قيادات محترمة للأديان الثلاثة الفكرة، ووافقت على أن الطريقة الوحيدة لحصول اتفاق نهائي هي تكليف إدارة الأسلوب المصفوفي إلى إدارة علمانية. وكان هناك خلافات، لكن (SERESER) لجأت إلى اجتهادها لإكمال المصفوفة. وتم حل بعض المواقف التي بدت مستحيلة الحل بإعطاء الحق لكل طائفة في سنين متناوبة. وتم حل خلافات أخرى من قبل اللجنة الخاصة للنزاعات الجارية، وما إن تم إملاء المصفوفة الأساسية للتوقيتات على التقويم حتى أُعلنت للملأ ليقدّموا ملاحظاتهم. ومازالت مصفوفة القدس النهائية التي أُقرت مع تعديلات طفيفة مستخدمة حتى اليوم.

وكان أحد العوامل التي ساعدت على شفاء المنطقة المسلسل العربي التفلزيوني (سلام ـ شالوم) عن فتاتين إحداهما فلسطينية والأخرى إسرائيلية، التقتا في مخيم للسلام وتعاهدتا على التصدي للكراهية في مجتمعيهما. ورغم أن تبادلات أطفال السلام بين الفلسطينيين والإسرائيليين شملت عدداً صغيراً جداً من المراهقين، إلا أنها حفّزت المحادثات على الجهتين وعزّزت الاعتقاد بإمكانية سيادة السلام يوماً ما. وتمت الموافقة على الفكرة في محادثات المتشدّدين في سويسرا، وكان هناك إشاعة تقول إنهم اقترحوا عدداً من الأفكار لقصص.

وواجهت الفتاتان على التلفزيون كل أسبوع ما بدا أنه عوائق لا يمكن تخطّيها، لكنهما تخطتاها بالحنان والذكاء، وعرضت شاشات التلفزيون عبر العالم كيف استخدمت الفتاتان هاتفيهما الخلويين المرتبطين بالإنترنت لجمع حشود صغيرة من المؤازرين ليتدفقوا إلى المنطقة ويخمدوا المواجهة. وبدأت حشود سلام فعلية «مقلدة» تظهر في العالم الواقعي، وبدأ الشباب المسلحون «بهواتف السلام» باستدعاء الجميع في مناطقهم لتهدئة الانفعالات في نقاط التفتيش وبقية مناطق المواجهات.

وبعد ظهور حشود السلام الأولى بصورة مباشرة تقريباً، تم استحداث موقع على الإنترنت مع مجموعة من الصور، مما فتح نافذة يرى العالم من خلالها مجمل العملية، وأوجد «شاهداً عالمياً نزيهاً» لنتائج كل حشد. وأضافت صور «ماقبل» و «مابعد» على الموقع الإلكتروني في عروض «سلام ـ شالوم» الأسبوعية ضغطاً شاملاً لإجراء محادثات عقلانية أكثر وضعت في النهاية خطوط السلام.

وكانت عروض الأحاديث المذاعة بواسطة أجهزة الراديو، مليئةً

بالحيوية من خلال المناقشات حول كل برنامج تلفزيوني. وكان البرنامج الذي نوقش بقوة تضمّن مشهد الفتاتين تجمعان حشداً للسلام لدعم الأسقف (توتو) في اقتراحاته حول تأسيس هيئة «للمصارحة والمصالحة». ومع إدارك أن برنامج «سلام ـ شالوم» التلفزيوني كان مسلسلاً ناجحاً، تلاه برنامج للبالغين تحدّى السياسيين والقادة الآخرين لإيجاد الحلول للقضايا الأكثر تعقيداً للموازنة بين السلام والعدالة. وكادت إزالة المستوطنات في الضفة الغربية تسبب حرباً أهلية. أما إزالة الجدار الفاصل فاستغرق وقتاً أطول. وساعدت الأوساط الإعلامية وهيئة المصارحة والمصالحة من خلال ارتباط فعال في تحقيق هذين التحولين.

ومع تطور العمليات الديمقراطية في المنطقة واستمرار الضمانات الأمنية من الولايات المتحدة، أدهشت إسرائيل كثيرين في الشرق الأوسط بتصديقها على معاهدة منع الانتشار النووي كدلالة لحسن النية بعيد المدى وسمحت لمفتشي الوكالة الدولية للطاقة الذرية للتأكد من قيامها بتفكيك أسلحتها النووية. وأدى ذلك حتى بالمتشككين إلى الانحناء برؤوسهم والقول إن السلم هذه المرة قد يدوم فعلاً.

السيناريو الثاني: المدينة المفتوحة

عندما أعلن البابا أنه جعل السلم حول العالم أولويته الأولى، بدأ رسالته بالتصدي لقضية القدس. غير أن مستشاريه حذّروه: «تستطيع فقط أن تصيب سلطتك بالكلل ـ إنها مستعصية على الحل». غير أنه استمر يقول إن الله قد كلّفه بهذه المهمة، وإن الأمر بقدر ما هو متعلق به وبالكنيسة يأخذ الأسبقية على السياسة «إن حقيقة كونها مهمة صعبة» حسب ما قال «سيرفع من قيمة الرهان وحسب، فهل

هو امتحان أصعب من ذلك الذي ابتلى الله به عيسى وموسى أو إبراهيم؟». ولم يُحِر الكرادلة جواباً، لكنهم تهامسوا في ما بينهم «ستعمُّ الفوضى الكنيسة».

وقام البابا شخصياً بدعوة طائفتَي اليهود الأرثوذكسية والإصلاحية في إسرائيل ونظرائهم في العالم الإسلامي، كما دعا قادة بوذيين وهندوس (وتمت دعوة هؤلاء القادة الدينيين غير ذوي العلاقة لإعطاء صدقية للمفاوضات). وأعطى الرئيس الجديد للولايات المتحدة وقادة الاتحاد الأوروبي إشارات خفية وذكية بأنهم يؤيّدون مثل هذا الاجتماع. وكان الاستخدام الحاذق للأوساط الإعلامية - وبخاصة المقابلات الحية على (CNN) وبرنامج 60 دقيقة - قد جعل رفض القادة الدينيين المدعوّين لحضور دعوة البابا والتداول أمراً صعباً.

وعندما أذيعت هذه الخطط بصورة علنية، أطلق عليها المتشدّدون المسلمون اسم «حملة صليبية جديدة». أما اليهود اليمينيون فلم يُبدوا أي اهتمام بآراء الكنيسة الكاثولوكية، متذكّرين طرد اليهود من القدس إبّان الحملات الصليبية.

غير أن التخطيط للاجتماعات سار قدماً، والتقى القادة الدينيون على أرض محايدة في مزرعة منعزلة في نيوزيلندا، ودعوا اجتماعهم التاريخي: «قادة دينيون للسلام» (Religious Leaders for Peace) أو (RLP). واعتبر اجتماع رئيس حاخامي إسرائيل والمفتي الأكبر في الغرفة نفسها إنجازاً قيّماً، ومَعلَماً بحد ذاته على الطريق إلى السلام، لأن حضور الاجتماع تضمّن خطورةً حقيقيةً متمثّلةً بأن كلاً منهما سينبذه المحافظون في جهته.

وزادت برودة الموقف سوءاً إلى حد ما في الاجتماع الأول،

بعد أن برّر كل طرف موقفه بأنه ممنوح له من الله. عند ذلك قال البابا «نعم، لقد بارك الله كل واحد منكم كما قلتم. غير أنه أعطانا أيضاً أدمغة لنستنتج بها منطقياً، وهذا ما أتضرّع إلى الله ليمكّننا منه. إن قضية القدس هذه ذات صلة بالقانون والتقليد الديني، ويجب أن تسمو فوق المصالح الذاتية والسياسة، ونحن نستطيع على الأقل بدء محادثات حول كيفية حل هذه القضية. ومن السهولة بمكان أن نقول إن القدس يجب أن تكون دولة ـ مدينة (City - State) مثل الفاتيكان، لكن هناك ثلاثة أديان ذات علاقة هنا. علينا أن نسأل الله الهداية».

وربما يعزى استمرار الاجتماعات إلى حقيقة أن اليهود والفلسطينيين والعرب كانوا قد تعبوا من الحرب، أو ربما لأن الحكومات أيقنت أن إمكانية التقدّم من دون مساعدة خارجية ليس أمراً واعداً، أو ربما لأن الاعتقاد العام السائد كان أن القضية قد تقدمت إلى نقطة «أهم بكثير من أن تُترك للحكومات»، أو ربما لأن ازدياد الاهتمام بالدين حول العالم جعل الناس منفتحين للنظر في «طريق أسمى».

وبدأ القادة الدينيون بالنقاط المتفق عليها: حرية الوصول إلى الأماكن المقدسة يجب ضمانها. واتفقوا على أن محاولة أحد الأديان حرمان أتباع دين آخر من التعبّد في موقع ما سيظهر سخيفاً. ويجب أن تتخطى الخطة جميع المصالح السياسية والإيديولوجية والاقتصادية. ونمت الخطة من بذور هذا الاتفاق، فالقدس يجب أن تكون مدينة مفتوحة لا تتحكم بها دولة واحدة، لكنها تخضع لسلطة وحماية دينية. وأدركوا أن قضية القدس لا تؤثّر على إسرائيل أو دولة فلسطينية مستقبلية فحسب، بل إنها تخص العالم كله. وأقر إعلانهم بأن اليهود والمسلمين والمسيحيين والمنتمين إلى أديان أخرى، عليهم العمل سوية للتشارك في ما أعطاهم الله.

لكن المسألة أمام المجتمعين كانت كيفية البدء.

● أشار أحد المشاركين إلى أن الأمم المتحدة قامت بوضع حجر الأساس. وفي نهاية 2003 لاحظ أحد مؤتمرات اليونسكو أن اثنين من قراراته حصلا على تأييد الفلسطينيين والإسرائيليين. وكان المشاركون في اجتماع اليونسكو قد «كرّروا دعمهم لمبادرة الأمين العام لإعداد خطة عمل شاملة لحماية مدينة القدس القديمة، ودعوه للقيام في أقرب فرصة وبالتعاون مع الجهات ذات العلاقة، بإرسال بعثة فنية لتعيّن خلال سنة لجنة من الخبراء يعهد إليهم اقتراح الإرشادات لخطة العمل هذه، وعلى أسس تقنية وعلمية حصرياً».

● حاول عدد من المشاركين أن يبرهنوا على أنه يجب أن يكون لكل جهة: المسيحيون واليهود والمسلمون، حدود مثبتة في «المدينة القديمة» تعتمد على التاريخ والتقاليد.

● ركّز مشاركون آخرون على قضية الحكم، واقترحت إحدى المجموعات الثانوية أن يكون للمدينة دستور وحكومة تمثّلها تشمل الأديان الثلاثة، وممثلاً للأمم المتحدة أيضاً له صوت مضاعف، ولمدة خمس سنوات أو إلى أن يتم التوصل إلى التطبيع من دون وجود الأمم المتحدة.

● والقضية اللاذعة الأخرى: أن بعض المندوبين شعروا بأن جبل الهيكل يجب أن يكون «منطقة مفتوحة» لا تخص أي حكم، وقال آخرون إن فكرة المدينة المفتوحة ليست عملية، بسبب مشاكل الأمن والتحكم الجمركي وما إلى ذلك... وقالوا إن الأمم المتحدة فشلت سنة 1947 في فرض قرارها لتدويل القدس بالقوة، وليس من المعقول أن خطة مثل هذه ستنجح الآن. إنها فكرة جاء زمنها وذهب.

● وأخيراً قال بعض الناس إنهم لا يريدون أي دور للأمم

المتحدة بتاتاً، لكنهم اقترحوا استحداث مؤسسة دولية أخرى لوضع أهداف واضحة، تحظى بالاحترام من جميع الفاعلين وتكون ذات سلطة واضحة لتجعل المباحثات حقيقية ودائمة.

وعندما بدا أن النقاش لن ينتهي، وأن الاتفاق صعب المنال كما كان دائماً، طلب البابا من المجموعة الذهاب للصلاة في المواقع المقدّسة: في مكان النصب التذكاري للمحرقة اليهودية وعند قبور الفلسطينيين، طالباً من القادة الدينيين الدعاء ليغفر الله لمن قام بالتعذيب، وليمنحهم الحكمة ووميضاً من القيادة والبصيرة اللازمين لإعداد خطة. وكانت تلك لحظة مفعمة بالمشاعر ومحفّزة، وتم وضع مسوّدة خطة ووعد القادة بإدامة الاتصال والعمل سوية تحت رعاية ربهم من أجل السلام.

وتم توجيه تقرير (RLP) (قادة دينيون للسلام) الذي انبثق عن الاجتماع إلى الأمين العام للأمم المتحدة. وطلب التقرير بأن تقوم الجمعية العامة للأمم المتحدة بإصدار قرار تعلن فيه القدس مدينة مفتوحة من طراز جديد، وأن تقوم حكومات الدول المتأثرة بدعم الخطة بالتشريعات اللازمة. ويمكن تنظيم دور الأمم المتحدة بواسطة قرارات من الجمعية العامة ومجلس الأمن، ويتم تبعاً للخطة انتخاب رئيس القدس كل ست سنوات من قبل الجمعية العامة. وسيتم التعامل مع الإرهاب في المنطقة بطريقة قاسية.

وأثار نشر توصيات «قادة دينيون للسلام» تأييداً جماهيرياً واسعاً مع وجود بعض الجيوب من المنشقّين والاحتجاجات التي نادت بوجود «خيانة» وما هو أسوأ. لكن الذي بدا واضحاً هو أن ثقل الرأي العام كان قد بدأ بتوليد زخم غير مسبوق لعملية السلام. حتى إن أكثر الزمر تشدّداً شعرت بالأرض تميد تحت قدميها: إن مشيئة الله قد أعيد تحديدها الآن.

ناقش القادة الدينيون حول العالم النتائج المترتبة على تقرير «قادة دينيون للسلام». ورغم أنهم لم يقولوها بصورة مباشرة إلا أن الملالي والمشايخ والحاخامين الأرثوذكسيين في الشرق الأوسط كانوا يواجهون قضية مركزية هي الحفاظ على قوتهم وعلى ماء الوجه.

وكان لدى الملالي حُجج جديدة، فالمؤمنون المسلمون كانوا منذ زمن طويل يقولون إن فلسطين كلها قد منحها الله إلى المسلمين. لكن أحد الرجال المقدّسين(*) قال: «إن لليهود حقاً في أن يكونوا في الشرق الأوسط كما لنا نحن الحق، وذلك مدوّن، فالقرآن يقول لنا عن الأرض الموعودة لليهود إن الله وعد موسى وأتباعه بالأرض المقدّسة عندما تركوا مصر ﴿وإذ قال موسى لقومه يا قومِ اذكروا نعمة الله عليكم إذ جعل فيكم أنبياء وجعلكم ملوكاً وآتاكَم ما لم يؤت أحداً من العالمين، يا قومِ ادخلوا الأرض المقدّسة التي كتب الله لكم ولا ترتدّوا على أدباركَم فتنقلبوا خاسرين﴾(**). لذا، فإن المسلمين لا يمكنهم نبذ مفهوم الأرض المقدّسة بطريقة عارضة، وعلى المسلمين أن يطوّروا طرقاً لاجتذاب اليهود للعودة بطريقة لا تهدّد العرب والمسلمين. تصور أن مصر وسوريا ولبنان والعراق والأردن تمكنت من تطوير سياسات وتدابير تقول «إننا سنرحّب بأي يهودي يريد العودة إلى هذا الجزء من العالم لكي يأتي ويعيش. وسنمنحكم حق المواطَنة. تريدون شراء منازل وأراض؟ حسناً، افعلوا ذلك. وتريدون أن يأتي أقرباؤكم للزيارة أو العيش معكم؟ حسناً، ليكن ذلك. قوموا بأعمالكم وعيشوا ضمن مجتمعاتكم وابنوا معابدكم واحتكموا إلى قوانينكم لإدارة حياتكم العائلية ومجتمعكم، لكن لا

(*) رجل مقدّس (Holy Man): تعبير غريب عن الإسلام، لكنه ترجمة للطريقة التي يقصد بها المؤلف عالم ديني مسلم.

(**) **القرآن الكريم**، «سورة المائدة،» الآيتان 20-21.

تهدّدوا الكيان الوطني. وتعالوا إلى أي جزء، إلى سوريا وإلى مصر وإلى العراق وإلى الأردن وإلى حيث تعتقدون أنه الأرض الموعودة. إن هذا الحل سيكون مستنداً إلى الفهم الديني لوعد الله لليهود والمسلمين على حدّ سواء». وأضاف من دون أن يقصد أن يكون متشائماً «نتوقع من اليهود مقابل ذلك تقبّلاً مساوياً لحق إخواننا المهجّرين للعودة إلى أوطانهم أيضاً».

وكان هناك هيجان عظيم وفوضى. وفسّر علماء دين آخرون الكلمة المقدّسة بطريقتهم، لكن أي قدر من التشويش على الاقتراح لم يمكنه تغيير ما تقوله الآيتان 20 ـ 21 من سورة المائدة، الذي كان واضحاً بما فيه الكفاية ولا يقبل التأويل بأي طريقة أخرى.

وكان هناك حاجة لإصدار إعلان يعتبر الإرهاب جريمة دينية. والتهديد بإصدار فتوى لأولئك الذين لم يوافقوا على ذلك ساعد على إنهاء العمليات الانتحارية. لكن بعض المتطرّفين قالوا إنهم سيستمرون، وإن العنف يأتي بنتائج، وإن القرآن يمكن أن يُقرأ ويفسّر بطرق عديدة، لكن الأمر كان قد انتهى واكتسب السعي نحو السلام زخمه.

وخسر الحاخامات الذين قادوا الاتجاه اليميني المتطرّف رهانهم، وتلاشت القوة السياسية لليمين الإسرائيلي المتطرّف بضربة واحدة، بقيام المسلمين بتوفير أساس ديني لليهود للوجود في المنطقة. لقد راهنوا وكان رهاناً نهائياً خاسراً. وقام الحاخامات بإصدار التصريح التالي:

«إن اليهود يقبلون أن طريقة تحقيق وعد الرب لا تتضمن حرمان الآخرين من أوطانهم. وإذا ما تقبّل العرب والمسلمون التعلّق الصادق لليهود بالأرض الموعودة، وقاموا ببذل جهود جدّية للتعايش

مع هذا الوعد، فإننا في الطريق إلى «سلم راسخ»، وليس إلى سلم سطحي انتُهك ولُطّخ وانتُعِل وديس عليه خمسة وخمسين عاماً. إننا نتعهد بتوسيع فكرة قداسة الوطن لتشمل الآخرين، وسنساعد على بناء مستقبل يجعل الأوطان ـ جميع الأوطان ـ مقدّسة وآمنة».

واتخذت الفكرة التي بدأت في نيوزلندا بين القادة الدينيين أبعاداً سياسية حقيقية، وتوقّف التجريف الانتقامي وحث القادة الدينيون على تعليق عمليات البحث والتدمير، وتم ذلك.

غير أن المتعصبين لم يتوقفوا بصورة مباشرة «سنقوم بالتفجيرات إلى حين تنهار إسرائيل». كان النداء من أحد الطرفين، وجاء الجواب من الطرف الآخر «سنقوم بالانتقام بكل قوتنا. لقد كنا ضعفاء يوماً ما وكلّفنا ذلك ستة ملايين من الأرواح». ورغم ذلك، فإن قاعدة القوة للمتعصّبين تآكلت عندما أصبح من الواضح أن التأييد لهم بدأ بالتلاشي، وأصبحوا غير ذوي أهمية بصورة تدريجية. وتسارعت في إسرائيل وفي دولة فلسطين المستقبلية الخطى نحو العلمانية.

وتبدّل التعليم للشباب المسلم على خلفية تحسّن الحالة العامة (إزالة الجدار العازل، وشبكة اجتماعية قابلة للتنفيذ للفلسطينيين، وإنهاء عمليات القتل). وخفّفت المدارس التي كانت تعلّم الكراهية لليهود من لهجتها، واتجهت نحو تقبّل الواقع على الأقل إن لم يكن التسامح بحماسة، وهي خطوة أولى معقولة للمعتدلين على الجانبين.

وسحبت الكتب المدرسية التي كانت تلعن إسرائيل، واستبدلت بكتب تعلّم التسامح والعناصر الإيجابية في أعمال كل دين في المنطقة. وتمَّ إطلاق ما سمي «منهج قرطبة» من قبل ثلاثة أقطار عربية (بما فيها سوريا ومصر)، واستند إلى التعاون الناجح للأديان الثلاثة

في العصر الذهبي الإسلامي في إسبانيا في القرن العاشر، وكان هدفه تعليم التسامح والتعاون وقيم عالم «الربح لكلا الطرفين». وتم توسيع برامج التبادل لتوفير التثقيف للمعلمين في محيطات أخرى: الإسرائيليون في جامعات عربية والعرب في إسرائيل. وتم استحداث مدارس في المنطقة لتعليم أطفال العرب والإسرائيليين سويةً. إن التغيير من الكراهية إلى التسامح لا يمكن أن يكون فورياً، لكنه بدأ مع الأمل بأن يكون الجيل الجديد خيراً من القديم، وأن يحمل معه رؤى السلام عندما يبلغون رشدهم.

وبعد جهود (RLP) وبعثة الأمم المتحدة وتناقص التدريس عن التحامل، وتقبّل العديد من المسلمين فكرة وجود اليهود في الشرق الأوسط، وانتهاء التفجيرات الانتحارية، وعمليات الانتقام التي تثيرها، والتخفيف من التعليم الذي يلهب المشاعر بدل تهدئتها، تبقّت مهمة توطيد السلام القلِق الموجود.

ومع قُرب انتهاء العنف من الجانبين تقريباً، شُرع ببناء ثقة ـ كانت في البدء غامضة وحسب الحاجة ـ من القاعدة، ومن خلال مئات آلاف المشاريع والأعمال التجارية التي جمعت المسلمين والإسرائيليين. وتباينت المشاريع بين الكبيرة (تعاونيات زراعية) والصغيرة (حوانيت مملوكة مشاركة) وبين محلية (مدارس مفتوحة لكل من يتمكن من دخولها) وعلى المستوى الفكري (تخفيض محدّدات التصدير والاستيراد بين إسرائيل والأقطار العربية).

ومع هذا التحسن في روحية الثقة تنامت الأعمال التجارية عدداً وأهميةً، ونما التطور الاقتصادي، وتوفّرت فرص العمل بكثرة، وتناقصت أعداد العاطلين عن العمل. وفي مظهر مدهش للتغذية الاجتماعية الراجعة نتج عن الرخاء الوليد ثقة وتعاون أكثر، وتم تطبيع السفر من وإلى إسرائيل، وتم التحكم به بجوازات وسمات السفر

فقط. وتم تأسيس منطقة تجارة حرة شبيهة بـ (NAFTA)(*) (إسرائيل، فلسطين، الأردن، لبنان وسوريا) لتحسين تنافسية المنطقة في الاقتصاد العالمي وتقليل الاعتماد على القوى العظمى الخارجية، وللمساعدة في تغيير الاقتصاد المحلي. بالإضافة إلى ذلك، قام المغتربون من اليهود والعرب بتأسيس ارتباطات عملية تهدف إلى جعل هذا الشرق الأوسط الشامل حقيقة. وأصبح هؤلاء المغتربون من خلال الاستثمار، والقيادة، والضغط، قوةً مؤثرةً قامت بتحريك العملية قدماً، مما أفاد بلدانهم واقتصاديات وأعمال ومواطني هذه البلدان.

وتعجّب المراقبون الخارجيون كيف قوّضت الحاجةُ للمستخدمين الحاجةَ السابقة لقيود السفر. وقيل إن ذلك لم يكن ليتيسّر إلا حين أصبحت نهاية التفجيرات الانتحارية والانتقام حقيقةً واقعةً. وكان أحدهم قد قال قبل سنوات: «أنهوا التفجيرات الانتحارية والردود المقابلة لها وسيكون كل شيء ممكناً»، وكان قوله صحيحاً.

وساهم مشروع مشترك رعته وكالات الإغاثة المسيحية، وشيوخ النفط العرب، واليهود من أنحاء العالم، ليس في القضاء على الفقر في المنطقة وحسب، بل في تنمية التفاهم بين الديانات والثقافات. وتم أيضاً تأسيس صندوق خاص للمصالحة الإسرائيلية ـ الفلسطينية. وبفضل هذا الصندوق استلم ضحايا التعذيب والموقوفون وعوائل من قتلوا من قِبَل الجيوش أو الإرهابيين من كلتا الجهتين التعويضات.

إن توقع انتهاء جميع أنواع العنف فجأةً، كما لو بتحريك مفتاح كهربائي بكبسة زِرّ ينقل الحالة من الظلمة إلى النور، كان أملاً بعيد

(*) هي اتفاقية التجارة الحرة في أميركا الشمالية وتشمل الولايات المتحدة وكندا والمكسيك.

المنال، فالعنف موجود حتى في أكثر المواقف مسالمةً. وكان هذا هو حال الوضع في الشرق الأوسط. أمّا الآن، فإن الأمم ومواطنيها يتنصّلون من أعمال العنف المتفرقة ويصنّفونها بأنها غير إنسانية أو مخالفة للدين.

وتم خلال هذه السنة التي نما فيها التعاون الاقتصادي، تعيين لجنة من الإسرائيليين والفلسطينيين للنظر في موقف اللاجئين. وتم التفاوض حول اتفاقية تحدّد عدد الفلسطينيين الذين لهم حق العودة إلى إسرائيل وعدد الإسرائيليين الذين لهم الحق في البقاء في الأراضي الفلسطينية. وحاولت إسرائيل أن تبرهن أن القيود على عودة اللاجئين لا تختلف، في الحقيقة، عن وضع القيود على المهاجرين الذين يتم قبولهم في أي بلد. وأجاب الفلسطينيون بقولهم: إن التقييد الإسرائيلي سيمنع الناس من الوصول إلى مسقط رؤوسهم وإلى عوائلهم. وكان من الواضح أن الإسرائيليين كانوا متخوّفين من تغلب اللاجئين (ويدعونهم الفلسطينيين «العائدين») عليهم في عمليات التصويت في مجتمعهم الديمقراطي. وكان هناك توقع بأن هذه القضية ستؤثر على عملية السلام، لكن تم التوصل في الأخير إلى حل وسط بالقبول بحل يعتمد نتائج إحصاء تسجّل فيه الإثنية، وبتحديد حق التصويت لمن كان مضى على وجوده في البلد أكثر من سبع سنوات. إضافةً إلى ذلك سيتم منح جنسية مزدوجة للفلسطينيين الذين يعيشون في إسرائيل، وللإسرائيليين المستوطنين في فلسطين عندما يتم تأسيس دولة فلسطينية.

وتبع السياسيون في عهد مابعد عرفات ومابعد شارون الناخبين في بلدانهم، وتم تقديم اقتراح تاريخي إلى الأمم المتحدة من قبل إسرائيل اعتمد على مداولات ومساهمات الناخبين الإسرائيليين والفلسطينيين. وكان هناك بعض الشك حول طلب دور للأمم المتحدة.

وفي الحقيقة لا يمكن أن يُعمل بهذا الاقتراح التاريخي في أي مكان آخر. وارتكز الاقتراح على مبادلة حاجة إسرائيل للأمن مع الحاجة لتأسيس دولة فلسطينية دائمة. ووافقت إسرائيل في هذه المبادلة على الانسحاب من جميع المناطق التي احتلتها خلال حرب سنة 1967، وعلى إغلاق المستوطنات غير النظامية، وعلى التخلي عن هذه المناطق لدولة فلسطين الجديدة. وسيعطى المستوطنون الإسرائيليون في هذه المناطق جنسية مزدوجة. وطالب الاقتراح باعتراف حر وصريح بإسرائيل مستقلة من قِبَل جميع الدول العربية، مع حقها غير المقيّد بالوجود الدائم. وحدّدت التوصية من وجهة النظر الفلسطينية بوضوح حدود الدولة الجديدة المقترحة (وهي كما في اتفاقيات جنيف تقريباً). ولما كان الفلسطينيون قد ساهموا في وضع القرار، كانت الموافقة على الحدود المقترحة أمراً مفروغاً منه. وطالب القرار بقيام الأمم المتحدة بتطبيقه (وهي فقرة كانت موضع نقاش طويل) وحدّدت الجزاءات والعقوبات التي سيتعرض لها المخالفون. وفي تحرك لم يُشهد في ما سبق، لكنه ربما يعكس الأسلوب المستقبلي، طُرح الاقتراح لاستفتاء شعبي، مما أكّد أن الاتفاقية بعد موافقة الأمم المتحدة عليها ستدعم من قبل مواطني هذين البلدين.

وحاول المتطرّفون على الجهتين إخراج الاستفتاء والاتفاقية عن السكة، وحاولوا إرهاب المواطنين بمختلف الأعمال الوحشية. لكن، هذه الأعمال الوحشية جعلت الناس ينبذون التطرّف بصورة أكبر وحصل الاقتراح على موافقة ساحقة.

وأصبحت كل من فلسطين وإسرائيل جزيرتين للديمقراطية والرخاء، بفضل الازدهار الاقتصادي وعملية السلام الناجحة والثقافة السياسية المتنامية. وساهمت التأثيرات المفيدة المتدفقة منهما في

التغييرات السياسية العميقة في الشرق الأوسط. وأصبح الوضع في لبنان أكثر استقراراً بقدر كبير جداً، نتيجة عودة الفلسطينيين إلى فلسطين وإسرائيل، ونتيجة تفكيك الميليشيات مثل «حزب الله». واتبع المسلمون والمسيحيون في لبنان المثال الفلسطيني الجيّد وصادقوا على معاهدة السلام، وعاد لبنان إلى ما كان عليه من رخاء.

واتفق الملالي والمشايخ والحاخامات، من خلال انعكاس الأحداث منذ مؤتمر (RLP)، على أنها كانت مشيئة الله. أما ما تبقّى فلا يعدو كونه تفاصيل.

السيناريو الثالث: الحمامة

بدأ في إسرائيل بخطة بسيطة وهي: ضعوا نهاية للعنف الانتقامي. وأعطيت الخطة الاسم الرمزي «حمامة». ناقش القادة الإسرائيليون الخطة سراً وأصبح النقاش بين فترة وأخرى علنياً لبرهة في الكنيست، لكنه كان في معظمه سرياً. وُضعت فكرة «الحمامة» لتحقيق انعكاس في الرأي العام العالمي، وربما لدى الغالبية العظمى من الرأي العام الفلسطيني والعربي ضد التفجيرات الانتحارية. وقال الصقور ممن تداولوا الفكرة: هناك نوعان من رد الفعل على عنف التفجيرات: «أدر الخد الآخر حتى يتعبوا من قتلنا، أو «العين بالعين». إن التلمود يعلّمنا «العين بالعين»، وسيظن جمهورنا والعالم أننا ضعفاء إذا ما تخلّينا عن هذه الفكرة، وسينظر العدو إلى عملية إدارة الخد الآخر كعلامة استسلام. علينا الاستمرار بالرد حتى إذا كنا نسلك نفقاً مظلماً».

أما مخالفوهم في النقاش فقالوا: «لكن مبدأ «العين بالعين» كان القصد منه تحديد الانتقام لا تصعيده، وحتى إن أذًى صغيراً يستدعي رد فعل صغير فقط. لقد جرّبنا الهراوة، وهي كما قلتم لم تقدنا إلاّ إلى نفق مظلم، حيث لا بديل لدينا إلاّ قوة أكبر. إننا نحصرهم في

زاوية بردود أفعالنا المتصاعدة. وإذا ما توقفنا فقط ـ ونعلنه من جهة واحدة ـ فسيرى العالم الفلسطينيين في ضوء جديد. العديد من الناس يرونهم محاربين من أجل الحرية بسبب ردود أفعالنا بكل بساطة. وإذا ما توقفنا، فإنهم سيظهرون على ما هم عليه كإرهابيين. وربما إذا توقفنا، ينضمُّ المسلمون المعتدلون إلى جانبنا ويبادرون للضغط على من إلى جانبهم».

وفي حين كان هذا النقاش الإسرائيلي جارياً، كان لمتطرّفي المسلمين نقاشهم السرّي أيضاً. وكان التزامن في التوقيت مصادفةً غريبة، ربما كان الإنهاك المتزامن على الجانبين هو الذي قاد إلى هذا النقاش السرّي الداخلي.

ودافع الصقور من الإسلاميين عن فكرتهم لزيادة مستوى أعمالهم العنفية، وعن الانتقال من مهمات المتفجرات الشديدة إلى أشكال أكثر ضراوةً، تشمل أعداداً أكبر من الناس، وبهذا تصبح مرئيةً بصورة أوسع، وأكثر إرعاباً وإقناعاً للإسرائيليين. وكانت الأشكال المقترحة التي تستخدم واضحةً بما فيه الكفاية وسهلة المنال، وتتراوح بين السموم الكيميائية والمشعّة إلى الأسلحة النووية الصغيرة. وقالوا: «ألا يعرف الإسرائيليون أن التفجيرات الانتحارية هي سلاحنا الفعّال الوحيد؟ وعليهم أن يدركوا أن مستوى التدمير مهم لقضيتنا. تصوّروا فقط كم كانت فعالية عملية نيويورك في إشاعة الفوضى في الغرب وتحويل طبيعة النزاع. لقد جلبنا الدمار إلى موطنهم، إن قضيتنا الآن تشغل أفكار الناس حول العالم كله. لقد أُطلقت قوى هائلة من عقالها لا يمكن إلا أن تقودنا إلى النصر. إن مقياس نجاحنا نلحظه في إحباط الغرب في أفغانستان وفي العراق وفي انتشار الإرهاب في العالم، وفي ضعف الأمم المتحدة. علينا أن نحتفظ بإيماننا بالنصر النهائي».

وكان معارضوهم في هذا النقاش متطرّفين ولكن في اتجاه معاكس، وقالوا: «انظروا إلى ما قلتموه، إن أفعالنا قد أيقظت المارد النائم، فليبيا استسلمت، وتفتيش الأمم المتحدة بدأ في إيران، ونحن نختبئ في أفغانستان والعراق. هل يقودنا كل هذا إلى أهدافنا؟ هل يساعد هذا في تأسيس وطننا القومي الآمن، وفي إدانة إسرائيل على أفعالها المنكرة؟».

وكانت الإجابة: «كم تغيّرتم أيها الأخ. كنا معتادين على القول بأن مهمتنا هي القضاء على إسرائيل واسترداد وطننا، وأنتم الآن مقتنعون بالتنازل إلى مستوى الإدانة».

«نعم، قد يكون هذا النقاش مختلفاً نوعاً ما عمّا سبق، لكنه يدرك حقيقة أن إزالة إسرائيل غير ممكنة، والغرب لن يسمح بها. ألا ترون كيف يعمل نهجنا الحالي بالضد لتأسيس وطننا القومي؟ إنه يكلّفنا أحسن شبابنا وألمعهم، الذين يمكن أن يكونوا قادة البلد. إذا ما كففنا وغيّرنا تكتيكاتنا، فمن الذي سيبدو معتدياً؟ من ستصير حاله أفضل في أيّ مفاوضات؟ وما العذر الذي سيكون لدى رئيس وزرائهم لهدم بيوتنا وقتل شعبنا؟».

«لكن هل نستطيع إيقاف الهجمات الانتحارية حتى لو أردنا ذلك؟ هل سيكون علينا إطلاق النار على شعبنا؟»، وبقي السؤال معلّقاً.

وهكذا، كان لكل من الجهتين أسبابه للتوقف وللعودة من خلال مسلك جديد، لكن زخم الأحداث، مثله مثل المتدرب على الشعوذة، جعل التفجيرات الانتحارية والانتقام التصاعدي يستمرّان.

لكن حدثاً لم يكن متوقعاً غيّر المدّ: ظهر عنوان يُقرأ كالتالي:

«الرافضون الإسرائيليون يقولون إنهم لن يشاركوا في هجمات القصف»

الصحافة والشعب والساسة الإسرائيليون يدينون 27 طياراً ويعتبرونهم غير صالحين للخدمة.

القدس: التحق سبعة وعشرون طياراً احتياطياً في الأسبوع الماضي بحركة «الرافضين» (Refusenik)، قائلين إنهم لن يشاركوا في هجمات القصف في الضفة الغربية وقطاع غزة التي تصيب المدنيين في أحوال كثيرة.

وقال الطيارون في عريضة سلموها إلى رئيس القوة الجوية اللواء دان حالوتس «إننا نرفض المشاركة في هجمات القوة الجوية على السكان المدنيين ونرفض إيقاع الأذى بالمدنيين الأبرياء».

ويشكل رافضو الأسبوع الماضي جزءاً من حركة صغيرة لكنها صريحة في معارضتها لسياسة إسرائيل «للقتل الموجّه» التي تشارك فيها هليكوبترات وطيارات في إسقاط قنابل أو قذائف حارقة لقتل إرهابيين مختبئين في مناطق مدنيّة.

وكان هذا جزءاً من حركة سلام «صغيرة ومريحة»، كما قالت وكالة رويترز، وغير معروفة عامةً خارج إسرائيل. كان المعتدلين في الحقيقة، من الجانبين الفلسطيني والإسرائيلي، على اتصال لبعض الوقت، وقد تبادلوا الحديث على موقع للسلام على الإنترنت مستخدمين أسماء مستعارة عادةً، وقالوا إن السلام يمكن نيله ـ وهي عبارة رائعة عندما كان القتل والعقاب سائدين حولهم، وقالوا إن التاريخ سيلعنهم لعدم اتخاذهم موقفاً ولعدم العمل بموجب قناعاتهم الأخلاقية، والحياة كما هي عليه ليست مقبولة.

كانت الحركة مرئية خارج المنطقة، وكانت فكرة نيل المعتدلين القوة، وأن هذه القوة الجديدة قد تجلب السلام، مغريةً. كان السؤال غير المنطوق في الأمم المتحدة وفي واشنطن أو لندن وفي كل مكان

يبحث فيه ذوو النية الطيبة هو: «ما الذي يمكن عمله لتشجيع هذه الحركة؟». أما في إسرائيل وفي أوساط الفلسطينيين، فقد كانت هناك معارضة بالطبع. وكانت حركات سلام مثل «أمهات من أجل السلام» قد حلّت ومن ثم اختفت في إسرائيل، فهل الأزمان اختلفت الآن؟ وهل حادثة فشل واحدة أو قنبلة قاتلة واحدة أو اغتيال واحد طائش سيُميل كفة الميزان؟ وتمنّى البعض أن يحدث ذلك بينما خشي البعض وقوعه. واعترفت جائزة غاندي المستحدثة في الأمم المتحدة بالشجاعة الأخلاقية التي يتطلبها النداء من أجل الاعتدال. ولما كان منْحها قد يجعل ممن نالوها أهدافاً، فقد منحت من دون ذكر الأسماء، وأُجّل ذلك إلى حين تحقق السلام. وقامت الأمم المتحدة بتأسيس أكاديمية لعدم العنف كمؤسسة دائمية، وتم تبنّي الرافضين الذين تم احتجازهم بسبب المقاومة التي أبدوها للسلطة العسكرية من قِبَل منظمة العفو الدولية، واعتُبروا أسرى ضمير. وأطلقت حركة واسعة لتحريرهم، وتم أخيراً إطلاق سراحهم من السجون العسكرية. ورشح قائدهم لجائزة نوبل للسلام، لكن السبب الرئيسي للتقدم كان تمكّن كل طرف من القول «انظروا، لدينا مشارك في الطرف الآخر».

وتزامنت حركة الرفض مع بحث السياسيين عن طريقة لتحويل المسار. واجتمعت هاتان القوتان سوية، وحرّكت الخطوات الأولى الخجولة الشرق الأوسط من العنف نحو السلام. ونمت الحركة على خطى غاندي ومارتن لوثر كينغ، مرددةً ما جرى في حقبة حرب فييتنام، عندما تنامت المعارضة في الولايات المتحدة متقدمةً على السياسة، وأصبحت المعارضة التيّار الرئيسي في إسرائيل وبين الفلسطينيين.

وإليكم ما حدث بعد ذلك، لقد كان ذلك أشبه بلعبة شطرنج. تبدّلت القيادات في الجانبين الإسرائيلي والفلسطيني نتيجةً لعوامل

متعددة: الضغط السياسي الخارجي المتزايد، الانتخابات الجديدة، شيخوخة القادة، النزاعات السياسية الداخلية. . . كل هذه العوامل لعبت دوراً. وتنامى الدعم الجماهيري للطرفين، ممتداً من الرافضين الصريحين إلى جماهير أوسع، وتحرّكت اللعبة قدماً مع تسنّم قيادات جديدة مواقعها ومع حركة السلام الملتفة حولها، وحصل الإسرائيليون على ضمان بإيقاف التفجيرات، وبحبس المحرضين عليها ومعاقبتهم. وحصل الفلسطينيون على اتفاقية صارمة يعود بموجبها الإسرائيليون إلى حدود ما قبل حرب 1967، ولإنهاء بناء المستوطنات (ويمكن للمستوطنات الحالية أن تبقى مع جنسية مزدوجة لساكنيها)، ولإنهاء الغارات الانتقامية، وسمّى الفلسطينيون ذلك نهاية الاحتلال، أما الإسرائيليون فسمّوه انتصاراً للسلام.

وقام الإسرائيليون خلال شهور بالتفاوض حول سلسلة من المعاهدات والاتفاقيات، لم تقتصر على السلطة الفلسطينية بل شملت جوهرياً جميع الأقطار العربية، وثبّتت حق إسرائيل في الوجود وسيادة حالة عدم الاعتداء في المنطقة اعتباراً من ذلك الوقت. رحّب الفلسطينيون ودول الجوار بموافقة إسرائيل على التوقيع على معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، مقابل وعدهم بالبقاء (غير نوويين) والسماح بتفتيش دولي تحت أنظار الأمم المتحدة . وكان هناك على وجه التأكيد قضايا أخرى وجب تصفيتها في لعبة «خذ وهات» هذه. كان هناك **أولاً** قضية التحكيم لمدينة القدس (وقد أصبحت في النهاية مدينة مفتوحة، لها حكومتها الديمقراطية ومفتوحة لجميع الأديان مع مسؤوليتها عن حراسة وحماية الأماكن المقدّسة كافةً). وكانت **القضية الثانية** تخصّ الفلسطينيين الراغبين في العودة إلى إسرائيل. وقد تصوّرت إسرائيل أن طوفاناً من المهاجرين سيصيب البنية السياسية بالاضطراب، وتمّ نتيجة ذلك وضع نظام حصص نسبية Quota)

(System. وساعد لبنان والأردن (وأيضاً مصر وسوريا إلى حدّ ما) باستيعاب بعض اللاجئين. وبحث المتشائمون عن أجندات خفية، لكن السلام كان في الجو. وأصبحت الأقلية الإسلامية المتطرّفة غير مرئية، وكان هذا موضع اهتمام. وبغضّ النظر عن نظريات المؤامرة، كان الصمت موضع ترحيب.

ومع تقدّم عملية العطاء والأخذ هذه، بقيت الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي بعيدين عن المشاركة المباشرة لكنهما ساعدا بطرق أخرى. فتمَّ تشجيع تدفق رأس المال الأجنبي إلى المنطقة من خلال تحفيز التجارة ورأس المال. وشنّت الولايات المتحدة حملة دبلوماسية للتخفيف من الدعم المالي العربي للمتشدّدين، وقامت بحرف مساعدتها لإسرائيل بعيداً عن السلاح. وكان الأساس المنطقي لهذه التغييرات في النهج كالتالي: لكي يسمح لعملية إسرائيلية فلسطينية بنّاءة بالانتشار يجب على القوة الخارجية التوقّف عن صب الزيت على النار. وأراد بعض السياسيين «مساعدة» العملية في مسيرتها بطرق أخرى (ليكسبوا بعض المردودات السياسية) لكن السيادة كانت للأفكار الأكثر تعقلاً. وترك الأمر للجهتين لوضع تفاصيل الاتفاقيات بأنفسهم.

وعندما تبين أن لعبة الشطرنج بدأت تتطور، بدأ رأس المال الأجنبي بالتدفق في المنطقة، كما كان الأمل في ذلك. وتم تأسيس أعمال تجارية جديدة وتناقصت البطالة بين الفلسطينيين بصورة حادة. وكانت دورة محققة للذات: إن الحركة نحو السلام قدحت زناد البيئة للسلام. ومع مشاريع مائية جديدة واسعة المدى تم إرواء مساحات واسعة من صحراء النقب، وجعلها خصبة وقابلة للسكن.

أما جوهرة التاج فكانت: قيام الطرفين في بيان مشترك قُدّم إلى مجلس الأمن، بالإعلان أن القرارات 194، 242، 338 قد تحققت

بالكامل، وطالبوا الأمم المتحدة بالقيام بمراقبة تقدم الاتفاقيات، والتقيّد بها ولمدة محددة. وعندما وافقت الأمم المتحدة تم قرع أجراس السلام التي بدت متردّدة في البداية على نحو عميق وطويل الأجل.

القسم الرابع

المنظَّمات والتغير

عمليات اتخاذ القرار في المجال السايبيري

ويم ج. دو ريدر[1]

إننا نشهد هنا ولادة ميدان جديد أو فضاء جديد لم يكن ببساطة موجوداً في ما سبق... إن المجال السايبيري[*] بالقوة المتعاظمة لوغاريتمياً لانفجاره العظيم، ينفجر فعلياً أمام ناظرينا بالضبط كما انفجر كوننا في فضائه المادي من لاشيء قبل خمسة عشر مليار سنة، كما يخبرنا علماء الكونيات. وهكذا كان وجود المجال السايبيري من العدم أيضاً[2]. إن هذا الاقتباس من مارغريت فيرتهايم (Margret Wertheim) يعود إلى سنة 1999. وبعد خمس سنين أصبحت فكرة المجال السايبيري الذي يعرف أيضاً بالمنطقة العامة

(1) ويم ج. دو ريدر (Wim J. de Ridder): هو أستاذ الدراسات المستقبلية في جامعة توينتي في هولندا. البريد الإلكتروني: deridder@smo.nl.

(*) لقد فضلنا استخدام ترجمة «مجال سايبيري» بدل فضاء سايبيري لكلمة (Cyberspace) لأنه حسب التعريف العلمي يشمل المعدات الصلبة (Hardware) والبراجيات ووسائل التواصل، لذا لا نرى أن كلمة فضاء مناسبة لذلك.

(2) Margaret Wertheim, *The Pearly Gates of Cyberspace: History of Space, from Dante to the Internet* (New York: W. W. Norton, 1999), p. 219.

(Commons) أو المجال الافتراضي (Virtual Space) شيئاً مألوفاً. لقد أصبحنا متآلفين مع هذا العالم الجديد الذي أصبح، إضافة إلى المجال المادي والعقلي للناس، بيئةً منفصلةً يمكن تصوّر أي توافقات أو تبادلات أو تشكيلات للشبكات فيه[3].

إن حلول هذا المجال الافتراضي له مترتبات بعيدة المدى، فمن بين أشياء أخرى، يقود إلى شبكات جديدة من الناس كانوا في زمن ما مرتبطين بروابط مؤسّساتية من دين وسياسة واقتصاد وأرومة. وقد تيسّر لهم اختبار أفكارهم على من هم خارج نطاق دوائرهم، وتيسّر لهم البحث عن معلومات أكثر وأن يتخذوا القرارات. إنهم لا يتبنون موقفاً متوانياً، كما إنهم يعيرون اهتماماً أقل لأفعال الحكومات وبقية السلطات. إن السقوط السريع سنة 2002 لإحدى الشركات المحاسبية الرائدة، وهي آرثر أندرسن، الذي تبع كارثة انهيار إنرون (Enron)، لم يكن نتيجة تدخل حكومي بل كان نتيجة للإنهاء المتزامن على مستوى عالمي للعلاقات معها من قِبَل مئات من الشركات المفردة. إن بروز المؤسسات غير الحكومية وتأثيرها على المؤسسات الدولية مثل صندوق النقد الدولي ومنظمة الصحة العالمية والبنك الدولي لا يمكن تجاهله. لكن الشركات والحكومات والمؤسسات القائمة يجب أن لا تتقبل هؤلاء المستلمين الجدد للرهان فقط، بل عليها أيضاً التعامل مع نخبة القوة الجديدة التي وجدت في المجال السايبيري ومن قِبَله.

تغيّرات القوة

مواطنون يبنون مستقبلهم الذاتي

إن قوة الدولة القومية تتدهور، وأصبح تطبيق القانون وجمع

(3) Derrick de Kerckhove, *Cyberarchitecture* (in Dutch) (The Hague: [n. pb.], 2000), p. 19.

الضرائب وتطوير التكنولوجيات الجديدة أموراً تزداد صعوبتها بالنسبة إلى الحكومات. وفي الوقت نفسه تزداد الحاجة لحماية المصالح والخيارات والمناطق العامة، وهناك حاجة ماسة لمنطقة عامة فعّالة ومتنوعة. وقد نما خوف، في الحقيقة، منذ أحداث الحادي عشر من أيلول/ سبتمبر 2001، من فقدان التحكم ومن المستوى العالي للخطر الكامن في مجتمع الشبكات. وأدّى ذلك إلى إعادة انبعاث ملفت للنظر للدولة القومية التقليدية، قدر تعلق الأمر بالكلام الرنّان على الأقل[4]. لكن يتبين أن هذا الطريق غير سالك حتى في الحرب ضد الإرهاب. إن حلول أسلحة الدمار الشامل في أيدي مجموعات صغيرة، وحتى في أيادي أفراد، أَخَذَنا الآن أبعد من السابق عن القاعدة الأساسية لانفراد الدولة باحتكار العنف. ونتيجةً لذلك، علينا اليوم أن نعيد اختراع الميدان العام ضمن عدد من الاعتبارات[5].

إن الدولة القومية هي جزء من عملية عابرة للدول، تحدث فيها الشركات والمؤسسات المالية العاملة على المستوى العالمي سلسلة من التحويلات وإعادة الهيكلة، تتخطى الدول القومية على الأغلب وترتفع فوق مستواها. وهناك أيضاً فقدان منظور للقوة السياسية، وتصبح الديمقراطية المباشرة أقوى بين الآخرين نتيجة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Information and Communication Technologies) أو (ICT)[6]. وما هو ظاهر للعيان أيضاً أن طرق صنع القرار تأخذ على الغالب نمطاً لامركزياً، وأن كمّاً أكبر من المهمات تُقرب من مستوى التنفيذ. لذا، فالذي لا يمكن تجنبه هو أن المفهوم

---

(4) Paul Frissen, *De Staat* (in Dutch) (Amsterdam: [n. pb.], 2002), p. 172 and 181.

(5) المصدر نفسه، ص 203.

(6) المصدرنفسه، ص 203.

الهرمي للميدان العام سيُرفض، وسيقودنا ذلك إلى تخصص شديد للدولة القومية تصبح الحكومة بموجبه ممثلاً وسط العديد من الممثلين.

إن هذا التطور يحصل الآن على قوة إضافية من خلال البروز السريع للاتصالات المرئية. واقتصاد المتعة اليوم هو المهيمن، وأصبحت تفضيلات الاستهلاك وأنماط العيش عوامل إرشادية في إستراتيجية الشركات. وقد أصبح المستهلكون وبدرجة متزايدة هائمين على وجوههم يؤلفون قصصهم الذاتية، وهذا يعني أن القصة لا يرويها التصميم، بل إن التصميم هو جزء من قصة الزبون. وينطبق هذا أيضاً على السياسة، حيث أصبح السياسي ـ كشخص وسيط ـ والسياسيون يستعملون وسائل فنية للبحث عن داعميهم[7].

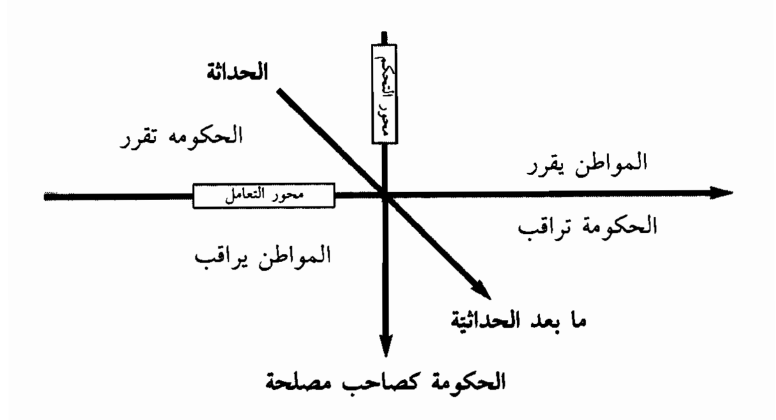
قوة الشبكات

يمكن تصوير العلاقات المختلفة بين المواطن والحكومة في لوحة ذات محورين: يخص **المحور الأول**، وهو محور التحكم، عملية التحكم في المجتمع وتنظيمها. أما **المحور الثاني**، وهو محور التعاملات، فيمثل عملية الخدمات العامة. ولكلا المحورين نهايات مثالية كصفة مميزة. وتمثل إحدى نهايتي محور التحكم العلاقة بين الحكومة والمواطن، وتقوم الحكومة فيها باتخاذ القرارات، بينما يقوم المواطن بالرقابة. وهذا هو الموقف التقليدي، حيث تكون الحكومة فيه هي المتحكم ويؤدّي المواطن دوراً ثانوياً نسبياً.

(7) المصدر نفسه، ص 216.

الشكل الرقم (1)

المواطن كصاحب مصلحة



ويمثل نظام الحقوق الدستورية ضمانةً لحماية المواطن ضد التدخلات الحكومية عميقة التأثير. وتمثّل النهاية الأخرى لهذا المحور، موقفاً يكون المواطنون ذاتهم فيه في موقع التحكم بواسطة التنظيم ـ الذاتي الاجتماعي. وتقوم الحكومة، وهي في دور المعماري بمراقبة ما ينتج عنه. وتمثّل إحدى نهايتي المحور التعاملي الظروفَ التي يكون للمواطن فيها مصلحة في الخدمات العامة. وتمثّل الجهة الأخرى، الموضع الذي اضطلع فيه المواطن بالعديد من الواجبات العامة، وتهتم الحكومة فيه بالقدر الذي يبديه المواطن من الالتزام العام.

ويمكن تمثيل التغييرات في المجتمع كنقلة من الحداثة (Modernism) إلى ما بعد الحداثية (Postmodernism). **وأول ميزة** لما بعد الحداثية هي التنسيق الأفقي الذي يحدث في العلاقات الاجتماعية. وما يدعم هذه العملية هو الزيادة في إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما نتج عنه ثورة في

المعلومات فتَّتت الشبكات الهرمية التقليدية، ولهذا تأثيرات بعيدة المدى، وربما كان أكثرها أهميةً النهاية الوشيكة للمؤسّسات الاجتماعية والثقافية التي أدت ذلك الدور المهم في الحركات الاجتماعية للقرن العشرين.

والميزة الثانية هي انتفاء الإقليمية (Deterritoriality) التي يفقد من خلالها الحضور المادي معناه. ولا تقتصر رؤية هذه العملية على العولمة الاقتصادية، لكن الحدود في مناطق أخرى بدأت تختفي أيضاً. لقد تغلّب إدخال الإنترنت السريع والاتصالات المتنقلة ـ على وجه التخصيص ـ على المسافات المادية. ويشير بول فريسن (Paul Frissen) إلى المفارقة القائلة إنه إذا لم يكن من المهم أين يعمل الناس فإن محلّ سكناهم يصبح ذا أهمية أكبر. وما يترتب على هذا أن المدن الكبرى في العالم تستمد قوتها من إغوائها الهائمين على وجوههم في صناعة المعرفة[8].

إن الصفة الثالثة لما بعد الحداثة هي الافتراضية (Virtualization)، حيث يتم استحداث عالم غير مادي. وتصبح المفاهيم التقليدية مثل الندرة أو الملكية الفكرية فيه غير ثابتة، فالحاسوب يتخذ أهمية من شبكات الحواسيب الأخرى التي يرتبط بها. وقد تم إدخال هذا ضمن قرينة وطُرح في قانون دايفد ريد (David Reed's Law) وهو: أن الشبكات التي تدعم بناء مجموعات متصلة ببعضها توجد قيمة تتزايد لوغاريتمياً مع حجم الشبكة[9]. والافتراضية تعني أيضاً أن الهوية قد أصبحت فكرة قابلة للاختلاق والتلاعب. ويتوقع فريسن أن ظواهر مثل المعوَّلية (Reliability)

(8) المصدر نفسه، ص 176.

(9) <http://www.reed.com>, and <http://www.contextmag.com>.

والتمييزية (Recognizability) ستؤدّي دوراً جديداً في العلاقات الاجتماعية.

الطبقة العليا الجديدة

سيتغيّر الترتيب الاجتماعي، ففي كلمات مانويل كاستلز (Manuel Castells): «إن ما يعدنا به عصر المعلوماتية هو إطلاق العنان لطاقة إنتاجية غير مسبوقة بواسطة قوة التفكير. أنا أفكر إذاً أنا أنتج»[10]. وتبعاً لكاستلز، فإن أولئك الذين يمتلكون الكفاءة الاجتماعية ويتفهمون التعاون المبني على الثقة سيبقون في عصر المعلومات. أما من لا يستطيعون ذلك، فسيعتبرون ضحايا مجتمع المعلوماتية. وبكلمات أخرى: «إن التضمين أو الاقصاء سيقرر النجاح ونوعية الحياة في مجتمع المعلوماتية»[11].

ويلاحظ الصحافيان السويديان ألكسندر بارد (Alexander Bard) ويان سودركست (Jan Soderquist) في هذا التطور تغيّراً في النموذج، له شدة التأثير نفسها التي حدثت إبّان الثورة الفرنسية[12]. وفي نهاية القرن الثامن عشر، كما نعلم، فقدت طبقتا النبلاء ورجال الكنيسة قواهما الغيبية، منذ مارست الثورة المالية تأثيراً مهيمناً على حياتنا الاقتصادية والاجتماعية ولفترة مئتي عام. أما في الزمن الحالي، فإن دور النقود يمكن أن يستبدل بمفردات المعلومات

---

(10) Manuel Castells, *The Information Age: Economy, Society and Culture*, (Oxford: Blackwell, 2000), Vol. III: End of Millennium, p. 390.

(11) Sabine Hogewind and Steve Dijkstra, *Slachtoffers van de informatiesamenleving* (in Dutch) (The Hague: [n. pb.], 2001), p. 14.

(12) Alexander Bard and Jan Söderqvist, *Netocracy: The New Power Elite and Life after Capitalism* (Prentice Hall: Financial Times Press, 2002), p. 49.

والعاطفة والتجربة، الذي يعني أن الطبقات الوسطى التي قدّمت أجيالاً من رجال الأعمال الناجحين، عليها أن تتخلى عن موقعها الاجتماعي لأولئك الذين يتحكّمون بالشبكات في المجال السايبيري ويتعاملون مع العواطف والتجارب. إن المبرّزين في النظام الاجتماعي الجديد، سيكونون إذاً أولئك الذين يعملون كمصدر للمعلومات، كمراجع للآخرين، بينما يؤلّف أولئك الذين لا يُطلب رأيهم بتاتاً الطبقة الاجتماعية الدنيا الجديدة. وسيكون أكبر الخاسرين في مجتمع الشبكات الشخص الذي يترك مع وسائله الذاتية فقط.

دور البحث في المستقبليات

أشار افلاطون إلى إحدى المفارقات بملاحظاته الآتية: «إننا نعرف ما نقوم بالبحث عنه أو لا نعرف. في الحالة الأولى نتوقع العثور على شيء ما لكن لا نتوقع ذلك في الحالة الثانية. في تلك الحالة لا نتعرف عليه حين نلحظه»[13]. ترينا هذه المفارقة الرغبة في تعبئة أكبر قدر من الأفراد لتنفيذ البحوث في المستقبل، إما بحالة انفرادية أو كمجموعات. إن هذا سيقلل فرصة ضيق التفكير التي تبقى فيها التطورات التي تصعب ملاحظتها عصية على الإدراك وسيكون الموقف مثيراً بحق عندما يشكل الناس بصورة جماعية منظوراً للمستقبل «إن أصل هذه الأشكال المنظورة يكمن في مواقف يدعوها عالِم البسيكولوجيا ميهالي تشيكزنتميهاليي (Mihaly Csikszentmihalyi) التدفق. ويظهر أن التدفق يجعل الناس يشعرون بأنهم في تماسّ مع العالم من حولهم، ويعطيهم شعوراً بالسبب

(13) Jona Lendering, *Archeologie van de futurologie* (in Dutch), ([n. p.: n. pb.], 2000), pp. 76-77.

والهدف لفعالياتهم[14]. وينتج عنه إعطاء شكل لحالات البحث الجماعي عن الابتكار والتحديث.

وقد أدّى البحث عن المستقبليات خلال العصور دوراً اعتمد بقوة على روحية العصر. إن ما ندعوه بآركيولوجيا المستقبليات، يرينا عدداً من أمثلة استشكاف المستقبل التي وجّهها الحكام في أزمانهم. وعلى سبيل المثال، فإن السيناريو الذي رسمه الفيلد مارشال الألماني ألفرد فون شليفن (Alfred Von Schlieffen) (1833 ـ 1913) أظهر أن ألمانيا يمكن أن تربح حرباً على جبهتين (فرنسا وروسيا). واتّبع القيصر الألماني ويلهلم الثاني هذا السيناريو سنة 1914، عندما أعلنت روسيا الحرب على النمسا، فقد وقّع إعلان الحرب على روسيا، وأعطى أوامر التعبئة ضد فرنسا. وكان فون شليفن قد رسم السيناريو بصورة لا لَبس فيها للحرب على جبهتين، وتوقّع حملة قصيرة الأمد ضد فرنسا يتم بعدها سحب الجنود للعمل على الجبهة الشرقية. لكن الألمان لم ينجحوا في الوصول إلى باريس، رغم كل ابتكاراتهم التكنولوجية. ولم تكن حرب الخنادق متوقّعة. ويبقى الموضوع محل نقاش، إن كان فون شليفن لا يمتلك البصيرة ليرى أن سيناريوهات أخرى كان يجب أن تطوَّر، أو أنه لم يعط الفرصة ليعبر عن نفسه بطريقة أخرى. وعلى أي حال، إن الولاء التام لسيناريو ما إن تتم صياغته، يشار إليها باسم «آلة يوم الحشر العسكرية» أو «الحرب حسب جدول زمني».

والسيناريوهات الاستشكافية في تقارير نادي روما(*) (The Club of Rome) متميزة في هذا الخصوص. ولم يتسلّم نادي روما أي

---

(14) Emile Aarts and Stefano Marzano, *The New Everday View on Ambient Intelligence* (Rotterdam: Uitgeverij 010 Publishers, 2003), p. 133.

(*) نادي روما هو مركز دراسات دولي ومركز للابتكار والمبادرة، وهو مؤسسة غير حكومية تجمع العلماء والاقتصاديين ورجال الأعمال ورجال السياسة ورؤساء الدول ممن لهم القناعة بأن مستقبل الجنس البشري لا يمكن تحديده مرة واحدة وبشكل أبدي.

تخويل من أي حكومة أبداً، وأعطى العالمين دنيس ميدوز (Dennis Meadows) وجاي فورستر (Jay Forrester) فرصة تطوير أول نماذج استكشافية يتحكم بها الحاسوب للتنبّؤ بالتطورات البيئية. وعند النظر إلى الماضي، يمكن أن نرى النتائج التي توصّلوا إليها كتدخّل قوي في عملية صنع القرار لمن كانوا يتّخذون أكثر القرارات أهمية في حينه. وما هو أكثر من ذلك، أن ميدوز أكّد بصورة متكرّرة أن التقرير الذي قدّم إلى نادي روما ليس توقعاً، بل تحذير يوضح للإنسانية البدائل المتوفرة أمامها.

إن حلول المجال السايبيري بيننا سهّل للناس أكثر من أي وقت مضى الدخول في تماسّ بعضهم مع بعضهم الآخر والتعبير عن رغبتهم لتبادل المعلومات والبحث التشاركي عن حقائق وأرقام جديدة. إن هذه العملية لا تبدأ بالضرورة عفوياً. ويمكن تنظيمها من قبل مبادرين لهم رغبة في موضوع ما أو إنهم تطوّعوا لخدمة الصالح العام. وإذا ما تحقق النجاح، فسيستحدث ارتباط يمكن توفير الوصول إليه لأعداد أخرى من الناس. ويتم بناء شبكة بعد ذلك تصبح تبعاً لقانون دايفد ريد ذات قيمة عظيمة. وبإمكان المستقبليين أداء دور مهم هنا، لأنهم هم الذين يستطيعون إعلام المشاركين بالشبكة عن المعلومات المتوفرة ذات العلاقة، وبذلك تتسهّل عملية البحث. وبتنظيم عملية نقل المعلومات هذه، تتوفّر لديهم أنواع مختلفة من طرق التعليم التعاونية، وعلى المستقبليين إضافة مراقبة هذه الطريقة للاختلاق التعاوني بطريقة تترك مجالاً للعثور على الاحتمالات غير المتوقعة، وإذا تضمّنت موضوعاً ذا أهمية في الحقل العام فستقوم النخبة الجديدة ـ وهم الطبقة العليا الجديدة ـ بأداء دور هام. وستؤكّد هذه النخبة على مغزى القضية وتطلب من الناس الانتباه، وتبدأ النقاشات، وتقوم أخيراً بتسليط الضغط على العملية

لكي تتوصل إلى أحسن الحلول، وهم الوجوه الجديدة في الكثير من عمليات التفاوض، ويعني ظهورهم أن نقاشات متزايدة ستدور في ظروف جديدة باستخدام قواعد جديدة.

اتخاذ القرار

المفاوضات الرسمية

ستنتقل عمليات اتخاذ القرار، كما ورد أعلاه، إلى ميدان آخر تحت تأثير هذه البنى الاجتماعية المتغيرة. إن هذه، على سبيل المثال، هي الحالة بالنسبة إلى المفاوضات الرسمية بين الجهات التي تمتلك تحت تصرّفها تخويلاً رسمياً من جماهيرها. ويمكن بتحليل مواضع القوة والاهتمامات لمن لهم مصلحة التنبّؤ بما ستتمخض عنه المفاوضات بدرجة كبيرة من التأكيد. وتتطلب المفاوضات الرسمية أساليب معروفة جيداً وراسخة لاتخاذ القرار، مما ينتج عنه بطريقة عامة نتائج أقل عرضة للشك بالنسبة إلى المطلعين على الأمور. لكن المفاوضات الرسمية تدفع الآن إلى الخلف لسببين. في الموقع الأول هناك ذوو المصالح ممن لم يفسح لهم المجال سابقاً، أو ممن لم يكونوا موجودين أصلاً، والذين يُدعون الآن وبصورة متزايدة للمشاركة في المفاوضات. من الأمثلة على ذلك مجموعات المصالح العامة، ممن تسلّلوا إلى الأوساط الإعلامية وممن يبرزون للعيان على طاولة المفاوضات. إن هذا الدور للمنظمات غير الحكومية لا يمكن تجاهله. إن وجودهم يمثل عامل تعقيد، لأن التخويل الذي لديهم لا يتسم دائماً بالوضوح، ولا يمكن تقريباً أبداً فرض نتيجة للمفاوضات. لكنهم رغم ذلك يؤدّون دوراً مهماً، مثلما في العلاقة الثلاثية التي يوضع الاتفاق فيها بين أحد الأطراف المتفاوضين والطرف الثالث الجديد القادم تحت الضغط.

أما كلايتون كريستنسن (Clayton Christensen) فقد قدم سبباً آخر للأهمية المتضائلة للمفاوضات الرسمية في ما ذكره في كتابه **مأزق المبتكر**[15] (*The Innovator's Dilemma*). ويقول في هذا الكتاب إن الشركات المنظمة جيداً التي تتخذ قرارتها بعناية في ما يخص الاختراقات التكنولوجية، تتصرف بطريقة خاطئة في معظم الأحيان. وهذه ملاحظة جديرة بالاهتمام، لأن هذه الشركات لا تدار بطريقة غير عقلانية ويجب ألاّ تعوزها المعرفة بتطورات الأسواق. وتبعاً لكريستنسن، فإن المشكلة تكمن في حقيقة أنها تستطيع فقط تقدير الأرباح المتأتية من زبائنها الحاليين في حالة حدوث تحسينات تكنولوجية هامشية. ولا تتيح التكنولوجيات الجديدة لنفسها، في الأسواق غير المطوّرة حتى الآن، أن يعبَّر عنها ضمن نماذج الشركة الموجودة أو بأي طريقة أخرى. وبكلمات أخرى: فإن من يتحكم بعملية التجديد هم صنّاع السياسة غير الصالحين. ولا يتمتع صنّاع السياسة الحاليون عادةً بالقابلية على استيعاب الابتكارات الأصلية في المؤسسات الاجتماعية. ولا يتم إحراز التحديث على الأغلب إلا بعد القيام بعدد من المحاولات وغالباً ما يتم ذلك بعد تدخلات من أشخاص لم يشاركوا في المفاوضات الرسمية.

المفاوضات الافتراضية

مقابل هذه الخلفية، من المفهوم أن المطلوب أسلوب جديد لحل المشكلات. ويتخذ الاقتراح الذي تقدم به جان ـ فرنسوا ريشار (Jean- François Richard)، نائب رئيس البنك الدولي لأوروبا،

(15) Clayton M. Christensen, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Management of Innovation and Change (New York: HarperBusiness, 1997).

أهمية ضمن إطار هذا العمل، ويتضمن الاقتراح تأسيس ما دعاه شبكات القضايا العالمية[16] (Global Issue Networks). ويقترح إقامة شبكة لكل مشكلة عالمية عويصة، تساهم فيها الحكومات والشركات والمؤسسات الخاصة والمؤسسات غير الحكومية. وتقوم هذه الشبكات باستخدام المقاييس والنماذج المتعارف عليها بتحديد الإجراءات التي يجب اتخاذها للمعالجة المسؤولة للمشكلة قيد البحث. ويتوقع ريشار من خلال تأثير هذه الشبكات بأن يُشهَّر بأولئك الذين لا يتماشون مع هذه النماذج في الأوساط الإعلامية. وباستخدام هذه الطريقة لن يكون هناك داع للاعتماد على الاتفاقيات الدولية التي لا تُقرّ في الغالب إلا بعد مفاوضات رسمية طويلة ومنهكة، أو التي ليست إجبارية أبداً في بعض الحالات. يُعتمد بصورة خاصة على الإمكانيات الإبداعية للأطراف الذين لا يمتلكون تفويضاً (للتفاوض) لكنها فعّالة في هذه الشبكات.

إن التوكيد الذي يضعه لورانس ليسيغ (Lawrence Lessig) على أهمية المجال الافتراضي (Virtual Space) (الذي يذكره بالتعبير الأكثر تداولاً والمعروف بالأرض العامة (Commons)) ذو أهمية كبيرة[17]. والأرض العامة، في الحقيقة، هي مسمى لبقعة مركزية في المدينة أو في حديقة يتيسّر دخول الجميع إليها، حيث يستطيع كل فرد الحصول على المعلومات. وتصبح المعرفة بالتعبير المجازي ملكاً عاماً قدر تعلق الأمر بتوفرها للجميع. ويتشارك العديد من التجليات الثقافية هذه الأرض العامة، والإنترنت الآن هي أيضاً أرض عامة. ويعتبر كون الإنترنت مجالاً

(16) Jean-François Richard, *High Noon: Twenty Global Problems, Twenty Years to Solve Them* (New York: Basic Books, 2002).

(17) Lawrence Lessig, *The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World* (New York: Random House, 2001).

يتيسّر الوصول إليه للجميع واستمرارية ذلك أمراً ذا أهمية اجتماعية قصوى، إذ إنه المجال الذي يتيح تطوير الإبداعية. وهذا يوضح المقاومة التي تبدى للشركات التي تحجب المعلومات المتعلقة بتكنولوجيا الإنترنت التي يستخدمونها، وهي واحدة من أسباب وجود قراصنة الحاسوب (Hackers)، الذين يعتبرون الكفاح من أجل حرية الإنترنت كفاحاً للصالح العام. ويقدم ليسيغ العديد من الاقتراحات لتأمين عدم حجب الأرض العامة إلا لأقل فترات ممكنة. وهو لا يعارض الاستحصال على براءات اختراع عن البرامجيات وحسب، بل يدافع عن إعطاء تسهيلات ضريبية للشركات التي تتيح الاستفادة من المعلومات للآخرين.

إن قرار شركة فيليبس بتوفير بعض خبرتها عن الذكاء المحيط (Ambient Intelligence) يتماشى تماماً مع وجهة النظر هذه. وفي دراسة منشورة، تعطى خلاصة مفصلة لأبحاث التكنولوجيا والمنتجات في أجندة شركة فيليبس[18]. وتتم دعوة الشركات الأخرى للانتقال إلى مركز فيليبس لبحوث التكنولوجيا المتقدمة في مدينة إيندهوفن (Eindhoven) بهولندا. بقصد النظر إليهم ليشاركوا في هذه العملية الإبداعية. وتقوم فيليبس بواسطة هذه المبادرة، بالمساهمة في العملية المجتمعية التي يجب أن تؤدّي إلى تجديد وتحفيز إمكانيات المنطقة. ويتماشى هذا التطور بصورة تامة مع ملاحظة أن قضية من يقوم بالتأثير على عملية اتخاذ القرار، سواء كان ذلك في القطاع العام أو الخاص، لا يمكن عادةً أن يجاب بصورة غير ملتبسة، بل إن عمليات اتخاذ القرار أيضاً نادراً ما تكون رسمية.

الاستكشافات المناطقية: دراسة حالة

تم في دراسة حالة مستقبليات، أجريت مؤخراً، جمع عدد من

---

(18) Aarts and Marzano, *The New Everday View on Ambient Intelligence.*

العوامل سوية. كان المطلوب منظور مستقبليّ لمنطقة في هولندا تخضع لتطور سريع، فيما كان لدى القطاع الصناعي كمٌّ أقل من الوظائف ليعرضها، بينما كانت القطاعات الأخرى تمر في فترة نمو. وتم اختبار الحاجة لهدف بعيد المدى للسياسة الحكومية. وأجري البحث عن طريق يتمكن عدد من الناس خلاله، تبادل آمالهم وتوقعاتهم ومنظورهم في ما يتعلق بالمستقبل. إن هذا الجهد الجماعي يمكن بعد ذلك استخدامه كتوجيه للحكومة (المحلية) وللشركات التي بدأت العمل في هذه المنطقة من هولندا.

إن المنهجية التي مورست في هذا المشروع كانت تلك التي وضعت في مشروع الدولة للمستقبل، وهو جزء مهم من برنامج البحث في المجلس الأميركي لجامعة الأمم المتحدة. ولما كان هناك انفتاح كامل بالنسبة إلى الطريقة وتطبيقاتها العملية لذا يمكن أن ندعوها، وبحق، مشروعاً مفتوح المصدر، وتعرِّف أيضاً بمشروع الألفية.

ويركّز مشروع الألفية على التطوير المستدام لكوكب الأرض، لكنه يبحث أيضاً عن التطبيقات المنهجية في حقول أخرى. وتم في طبعة سنة 2004 لمشروع الألفية نشر ما دعي بـ «مؤشرات حالة المستقبل» لأول مرة[19]. وكانت متغيّرات المؤشر هي نفسها التي تستخدم في المؤشر العالمي، لكن قيمة المتغيّرات كان لها تأثير على البيانات القومية. لذا لم يتخذ أي حساب لإمكانية قيام المشاركين من بلدان أخرى ذات علاقة باختيار آخر لمتغيّرات المؤشر ذات العلاقة

(19) Jerome C. Glenn and Theodore. J. Gordon, *2004 State of the Future* (Washington, DC: American Council for the United Nations University, 2004), pp. 61-65.

فيما لو سئلوا عن المتغيّرات التي تحدد نوعية الحياة على الأرض.

واختار المشاركون في حالة ليمبورغ (Limburg) تغيّرات المؤشر بأنفسهم، بما نتج عنه أن تقرير حالة ليمبورغ للمستقبل عكس وجهة نظرهم على بيئتهم الاجتماعية بطريقة أقرب إلى الواقع.

وكان اتحاد مستخدمي ليمبورغ قد بدأ المشروع الذي مُوّل من عدد من الشركات والمؤسسات في المنطقة، وكذلك من الحكومة المحلية. وشارك سبعون شخصاً ممن تمت دعوتهم من قِبَل الشركات والمؤسسات في المشروع. وقاموا بتحليل الفرص والمخاطر التي تكتنف العيش والعمل في المنطقة وتقدموا بسلسلة من أربعين موضوعاً يمكن اعتبارها قضايا مهمة. واختار المشاركون بعد ذلك القضايا الثماني عشرة الأكثر أهمية من القائمة وقسموها ضمن الأصناف الآتية:

- **قوة المواطنين**: معبّر عنها بعدد الناس الذين يُنشئون أعمالهم، وعدد طلاب الجامعة، وعدد براءات الاختراع، وعدد النساء العاملات.

- **المناخ الاجتماعي**: معبّر عنه بعدد ضحايا العنف، وعدد مرتادي المسارح، وعدد الأفراد تحت خط الفقر، وقيمة الأصول السكنية.

- **نوعية البنى التحتية**: معبر عنه بعدد السيارات الخاصة، وباستخدام وسائل النقل العام، وعدد الارتباطات للإنترنت.

- **وضع الاستخدام**: معبّر عنه بعدد الوظائف على التوالي في كل من صناعة السلع، والصناعة الكيميائية، والسياحة، والزراعة والبستنة والتربية والنقل وقطاع الخدمات التجارية.

وبعد معالجة ميزات المؤشرات المختلفة بطريقة تمكن مقارنتها بتلك المستخدمة في المشروع الألفي، تم وضع سلسلة تاريخية تحت مسمى (مؤشرات أداء ليمبورغ). ويمكن النظر إلى المؤشر كمعدّل موزون لمختلف العوامل التي تحدد نوعية الحياة والعمل في ليمبورغ. ولكي تحدد الميزات المستقبلية لمؤشر الأداء تمت الاستفادة من السيناريوهات. وتم عند اختيار السيناريوهات أخْذ الأهمية التي خصت بها اللجنة الموجهة الأبعاد الاقتصادية للدراسة بنظر الاعتبار. واقترح آخرون أن يُعطى قدر كبير من الاهتمام إلى نوع التأثير الذي ستفرضه القوى المنبثقة من السوق العالمية ومن توسع الاتحاد الأوروبي، وما إذا كان تأثيرها سيكون إيجابياً أو سلبياً على اقتصاد منطقة ليمبورغ. وعلى هذه الخلفية كان اللجوء إلى سيناريوهات طبقة الأعمال والموشور (Business Class and Prism Scenarios) لشركة شل كما نشرت في موقع شركة شل المفتوح، ذا فائدة[20].

وتضمّن أكثر أطوار المشروع إبداعية، صياغة أفعال واقعية يمكن أن تنسجم مع هذه الرؤى المستقبلية. وتقدم خبراء من القطاعات الاقتصادية المختلفة على وجه التخصيص بمبادرات يمكن أن تؤخذ في المقاطعة. وقد كُرّس نتيجة لذلك اهتمام كبير لوضع ما دعي بالمعالم (Landmarks). وتوجّه هذه المشاريع الجذابة من الناحية المادية والواقعية اهتمام المجموعات الجهوية والعالمية إلى الفرص المتوفّرة، وبذلك تساعد على اجتذاب التدفّق الذي يعتبر ضرورياً لتطور ليمبورغ. وما كان جديراً بالاهتمام هو الأمثلة التي استندت إلى انتشار المعرفة كوسيلة لتحفيز الشركات للانتقال إلى

(20) <http://www.shell.com>.

ليمبورغ. وقد أكدت الشركة الكيميائية العالمية (DSM) على المنافع الكامنة في موقع عملها في المنطقة لكي تتيح للشركات الأخرى الاستفادة من البنية التحتية للشركة. وقد تمَّ عرض ذلك على نفس منوال مبادرة فيليبس للتكنولوجيا المتقدمة نفسه الذي تم عرضه في ما سبق في هذه الورقة. وذكر اقتراح آخر المعرض العالمي للبستنة في «فلوريدا» الذي سيعقد سنة 2012 ضمن حدود ليمبورغ، وليتم كسب شهرة دولية لمنتجات الزراعة والبستنة في المقاطعة. وتم تطوير خطط مشابهة في قطاعي الثقافة والسياحة. وأعطى المشاركون قرارات عن التطويرات الممكنة خلال الفترة الممتدة حتى سنة 2015، عُزّزت بهذه الفرص، مع كونها واعيةً جداً للمتطلبات التي يفرضها الاقتصاد المنفتح على الشركات في المقاطعة. وتمَّ وضع حدود عليا ودنيا يمكن بعدها صياغة المؤشر المستقبلي لليمبورغ. وقد أظهر هذا المؤشر بصورة مشدّدة الحاجة الملحّة لاتخاذ قرارات إستراتيجية. وقد وضّح المشاركون أن التطورات المواتية نسبياً في المقاطعة خلال الفترة 1996 ـ 2001 يمكن استمرارها إذا تم تنفيذ المشاريع المقترحة. وتمت الإشارة إلى بديل بين توقّعات هبوط نوعية الحياة والعمل في مقاطعة ليمبورغ إلى مستوى 1992 إذا لم يتم اتخاذ تدابير مناسبة.

وقد أظهرت نتائج هذا المشروع أن منهجية مشروع الألفية يمكن تطبيقها بنجاح في مناطق أخرى. وأظهرت تجربة التعلّم الأولى جاذبية العمل بمؤشرات موزونة (Weighted Indexes) لنوعية الحياة والعمل، وذلك لإمكانية إعطاء قدر كبير من المعلومات باستخدام كلمات قليلة. وأبرزت التجربة الثانية للمساهمين حقيقة أن التفكير في عوالم «لا كل يوم» (non - everyday) يؤدّي إلى أساليب خلّاقة يمكن بواسطتها ابتداع مشاريع فعلية مستقبلية ذات صلة. وأخيراً، أظهر مؤشر ليمبورغ المستقبلي ضرورة البدء بأعمال منسقة من قبل

الحكومة المحلية والمجتمع التجاري. ومما يؤسف له، أن الأوساط الإعلامية ومنابر النقاش لم تُظهر إلاّ القليل من الاهتمام بالمشروع أو نتائجه. وهذا يعني أن المشروع لم يتسلم حتى الآن القدر من الغرس المجتمعي الذي كان سيناله لو اعتبر البادئون بالمشروع مساهمتهم ذاتها ومساهمة وسائل الإعلام عوامل ذات أهمية. وهناك احتمال كبير، بسبب هذا، بأن لا تعتبر الاستنتاجات إجبارية.

اتخاذ القرار في المجال السايبيري له خصائصه

يشمل اتخاذ القرار في الموقع **الأول** المسائل التي يعتبرها الناس وثيقة الصلة بالموضوع. ويشارك الناس المهتمون بالمستقبل في المنطقة التي يعيشون ويعملون فيها بعملية اتخاذ القرار، كما كانت الحالة في ليمبورغ، أو حول مستقبل كوكب الأرض، كما في مشروع الألفية. ويسمحون في بعض الأحيان أن تمثلهم في هذه العملية منظمة غير حكومية، أو قد يقررون أن يشاركوا بأنفسهم، أو أن يرشحوا شخصاً يثقون به. ويرغب المواطنون في مجتمع ما بعد الحداثة في امتلاك القدرة على التصور على الأقل بأنهم يشاركون في عملية اتخاذ القرار. وسينتمون، في بعض الحالات، إلى شبكات تفاعلية تمتلك قدراً كبيراً من التأثير.

ثانياً: إن التفاوض في المجال السايبيري لا يتم تبعاً للقواعد المستخدمة في عملية التفاوض التقليدية. وليس هناك عادةً اتفاقيات رسمية (أو أنها ستوضع) وينَضمّ الناس إلى عملية اتخاذ القرار في أوقات مختلفة. ويفقد الناس الذين يضعون أنفسهم في مواقع بارزة خلال المراحل الأولى للمفاوضات اهتمامهم خلال المراحل الأخيرة من المفاوضات، على الأغلب. ونرى باستمرار أن القرارات التي تتخذ في العملية السياسية بين السياسيين وأصحاب المصالح تُرفَض

أو تُحوَّر لاحقاً في النقاشات العامة. ونرى منذ البداية في عملية اتخاذ قرار من هذا النوع، أنها ستكون أكثر كفاءةً كذلك عند انخراط ممثلين من المجتمع المدني فيها ممن لا مصلحة مباشرة لهم في الموضوع قيد البحث، ومع ذلك يأخذون على عاتقهم دور أصحاب مصلحة.

إن اتخاذ القرار، سواء كان ذلك في المشروع الألفي أو في حالة ليمبورغ، لم يبدأ انطلاقه بعد. وفي كلتا الحالتين تأتي المساهمات على الأغلب من خبراء في حقول اختصاصهم ممن يصبحون فاعلين في تحديد نتائج دراسة المستقبل. لكن ذلك لا يعني القول بأن رؤيتهم لها علاقة بالنقاش الدائر عن الموضوع من قبل ذوي المصلحة. كما لا يعني ذلك أن أقوى الجماعات من ذوي المصلحة سيأخذون دوراً في وضع (الحالة المستقبلية). ويكون الناس المخطئون في معظم الحالات جالسين إلى الطاولة عندما نصل إلى وضع سيناريوهات توضيحية.

ويمكن في الوقت نفسه الاستنتاج بأن الحكومات والشركات قادرة على تنظيم عملية اتخاذ القرار تبعاً للقواعد الموضوعة سابقاً عندما يعتبرون أن إثارة بعض المواضيع للجمهور ذات أهمية. ويستطيعون دعوة الناس ليوافقوا على المشاركة في الكتابة الجماعية للحالة المستقبلية، ومن ثم يقومون وبصورة ملحّة بلفت انتباه ذوي العلاقة إلى النتائج. ويقدرون أيضاً على تسهيل إصدار طبعات جديدة من الحالة المستقبلية للمنطقة وغيرها، لكي يبقوا الموضوع على الأجندة. ونتيجة لذلك، ستتشكل طبقة جديدة متميزة تمتلك القوة لاتخاذ القرار، ممن لا تستطيع الحكومة أو دوائر الأعمال التجارية الاضطلاع بمبادراتهم، وسيتطلب ذلك أسساً عامة في حقبة ما بعد الحداثة.

«ما بعد إدارة العمل»:
إعادة اختراع المشروع الاقتصادي
لعصر المعلوماتية

دايفد بيرس سنايدر[1]

تعتبر التكنولوجيات المادية ـ الآلات، القوة الكهربائية، الهياكل الإنشائية... إلخ ـ منتجات للطرق التي ننظم بها المواد والقوى وطرق المعالجة. أما التكنولوجيات الاجتماعية ـ القوانين والمؤسسات والمجتمعات، فهي أساليب ننظم بواسطتها الناس، ورأس المال، والمعلومات. إن التفاعل المستمر للتكنولوجيات المادية والاجتماعية التي تتطوّر سوية هو المعدن الذي يُطرق منه التقدم الإنساني.

(1) دايفد بيرس سنايدر (David Pearce Snyder) استشاري للمستقبليات ومحرر أساليب المعيشة لمجلة المستقبلي (*The Futurist*) ورئيس مؤسسة سنايدر التجارية العائلية. البريد الإلكتروني: david@the-futurist.com.

التكنولوجيات المادية والاجتماعية: شركاء في التقدم

سُنّت في ستينيات القرن التاسع عشر، على سبيل المثال، قوانين في أوروبا وأميركا الشمالية واليابان تتيح استحداث الشركات ذات المسؤولية المحدودة، أو ما يدعى (Limited Liability Corporations)، وهي نوع جديد من التكنولوجيا الاجتماعية برزت الحاجة إليها لحشد رأس مال كاف للاستغلال الكامل للإمكانيات الاقتصادية لتكنولوجيات الإنتاج الصناعي المخترعة حديثاً. ونمت الشركات الناجحة منها بسرعة إلى مستوى يفوق أي مؤسسة إنسانية أخرى، عدا الدِّين المنظَّم أو شنّ الحرب. وليس من المدهش أن التكنولوجيا الاجتماعية التي تم تبنّيها في النهاية لتنظيم المؤسسات العامة والخاصة الكبيرة - أي البيروقراطية السلطوية الهرمية التي تخدم ذاتها - تم تصميمها على أسس الطرائق الدينية والأسس العسكرية التقليدية نفسها لإعطاء الأوامر والتحكم.

ومع نموها، بدأت المؤسسات الصناعية تستخدم الإحصائيات الرياضية لقياس أداء عملياتها التي ازدادت أبعاد انتشارها. وبدأ فريدريك تايلور (Fredrick Taylor) في ثمانينيات القرن التاسع عشر باستخدام التحليل الإحصائي لتطوير قواعد العمل وللوصول بإنتاج المستخدمين كأفراد، إلى حدّه الأمثل، وبذلك اخترع تكنولوجيا اجتماعية جديدة وهي: الإدارة العلمية. ولم يقتصر نجاح البيروقرطيات الصناعية المدارة بطريقة علمية على استغلال إمكانيات تكنولوجيات الإنتاج الصناعي، بل قامت باستغلال عمّالها أيضاً. وسبّب هذا بدوره بروز تكنولوجيا اجتماعية أخرى - نقابات العمال. قامت النقابات بدورها بتشجيع استحداث تكنولوجيات اجتماعية أخرى، بما في ذلك تعويض العمال والتأمين ضد البطالة والتأمين الاجتماعي، ووسعت المنافع الاقتصادية للثورة الصناعية إلى قطاعات كبيرة من المجتمع.

ومن المعقول تماماً افتراض حدوث تفاعل مشابه من تكنولوجيا المعلومات الجديدة لدينا والعديد من الاختراعات الاجتماعية الجديدة ـ مؤسسات، قوانين، تخصيص موارد ـ، وهو ما سيكون ممكناً أو ضرورياً من خلال الاستخدام الواسع لهذه التكنولوجيات.

تفكيك بيروقرطيات عصرنا الصناعي

من المستغرب أن التكنولوجيا الاجتماعية الجديدة التي تحلّ بسرعة محلّ النوع المتكامل عمودياً من بيروقراطيات العصر الصناعي التي لدينا الآن كانت قد وصفت لأول مرة عندما نعود إلى سنة 1931 من قبل اقتصادي أميركي شاب اسمه رونالد كوس(*) (Ronald Coase) في محاضرة ألقاها في مدرسة دندي للاقتصاد والتجارة. وحاول كوس في هذه المحاضرة المعنونة **طبيعة الشركة** (*The Nature of the Firm*) أن يبرهن على أن البيروقراطية المتكاملة عمودياً، والتي تخدم ذاتها لم تكن بكل تأكيد تقريباً أكثر أشكال التنظيم إنتاجية والممكنة في الاقتصاد الحر.

وكان آدم سميث «أبو» السوق الرأسمالية الحرة قد أظهر بصورة عامة في كتابه **ثروة الأمم** (*The Wealth of Nations*) (1776)، الإنتاجية المتفوّقة للمتخصّصين على العموميين. وهكذا فقد استنبط كوس أن تجمعاً (Consortium) من منتجين متخصصين مستقلين لإنتاج المكوّنات والخدمات، يُتوقع قيامه بصورة اعتيادية بتوليد منتوج متفوق بكلفة أقل، من مؤسسة مكتفية ذاتياً، يكون

(*) رونالد هاري كوس: اقتصادي بريطاني الجنسية هاجر إلى أميركا سنة 1951 ونال جائزة نوبل للاقتصاد سنة 1991.

واحد أو أكثر من فروعها الداخلية ذا قدرة تنافسية غير جيدة في السوق التجارية المفتوحة. وبيّن كوس قبل أكثر من 70 سنة، من ناحية ثانية، أن الاتصالات ـ في ذلك الوقت كانت بطيئة بدرجة، وأن النقل كانت تعوزه الموثوقية لدرجة تجعل المخاطر والكلفة الرأسية، «كلفة التعاملات التجارية» المترتبة على التعاقد الخارجي لتنفيذ الأعمال التي كانت تؤدّى داخل الشركة عالية بدرجة أدّت إلى تقبّل عدم كفاءة التكامل العمودي من قبل المؤسسات الصناعية الكبرى. واستنتج كوس بأن «كلفة جمع المعلومات تحدد حجم المؤسسات».

وقد اجتمعت البنى ـ المعلوماتية (Info-Sturctures) للإنترنت، مع البنى التحتية لنظام النقل الحديث لتعمل على تقليص كل من «كلف النقل» والمخاطر التشغيلية للتفويض[*] (Outsourcing)، بدرجة مذهلة في عالم اليوم. ونتيجةً لذلك، فإن بيروقراطياتنا الهرمية المتكاملة عمودياً من العصر الصناعي بدأت، وبصورة سريعة، تحوّل أنفسها إلى شبكات تعاونية منبسطة متكاملة واقعياً. وقد ميّزنا، زميلي غريغ إدواردز (Gregg Edwards) وأنا، هذه التعاونيات متعددة الشركات بتسمية «ما بعد إدارة العمل» (Extra-Preneurship). وقد كتب جيمس شامبي (James Champy) مؤخراً بأن (التفويض) هو ما قام بوصفه مع مايكل هامر (Michael Hammer) في مؤلّفهما الممتاز الكبير التأثير **إعادة هندسة الشركة** (*Re-Engineering the Corporation*) سنة 1993. أما كتابهما الأخير

(*) التفويض هو تكليف (أو إعطاء عقد) لشركة أخرى لتقوم بجزء من العملية الإنتاجية كأن يكون (التصميم) أو (تصنيع بعض الأجزاء) أو (التجميع) لمنتوج ما.

(*X-Engineering the Corporation*) فإنه يوضح أسس (ما بعد إدارة العمل) الناجحة.

وقد حاز كوس جائزة نوبل للاقتصاد سنة 1991، وكانت مقالته لسنة 1931 جزءاً من أسباب المكافأة. والأمر المهم الذي علينا إدراكه، هو أن حركة التفويض ليست مثل «عمل الفريق» أو «إدارة الجودة الشاملة» أو «تحديد الموقع»(*) (Positioning)، نتيجةً لصرعة إدارة أطلقها أحد الأساتذة الأكاديميين. إن ثورة التفويض هي المنتوج التلقائي لقواعد السوق التجارية الأبدية، التي جعلتها تكنولوجياتنا المعلوماتية ـ الاتصالاتية الناضجة حديثاً شيئاً عملياً. أما «ما بعد إدارة العمل»، فهي التكنولوجيا الاجتماعية الحديثة لإدارة الأعمال في عصر مابعد الصناعة، والتي يتوقع الآن بصورة واسعة أنها ستحل محل البيروقراطية التقليدية الصلدة المكتفية ذاتياً من العصر الصناعي ـ في كل من القطاعين العام والخاص ـ عبر السنين العشر أو الخمس عشرة القادمة.

وعندما يتبنى مستخدم مستقيم حقائق الاتصالات الحديثة في السوق التجارية الوطنية، فإن التفويض ببساطة يصبح بالنسبة إليه تطوّراً ثورياً. لكن الإنترنت ليست فقط فكرة عملية في سوق الولايات المتحدة التجارية، أو حتى في سوق الاقتصاديات الصناعية الناضجة. إن شبكة الإنترنت هي ظاهرة تغطي العالم، ونوع من البنى التحتية المتكاملة للسوق التجارية العالمية المتحررة من الرسوم التي أوجدتها التكنولوجيا الاجتماعية المدعوة (GATT) أو الاتفاقية العامة للتعرفة الجمركية والتجارة. إن هذه التوافقات للتكنولوجيا الاجتماعية والمادية التي تكمل بعضها ـ الإنترنت والتفويض و(GATT) ـ تعِد

(*) تحديد موقعه كمنتوج (فاخر) أو (مثال للأناقة) أو (عظيم التأثير) على سبيل المثال.

بالعمل كمحفّز لتغيرات اقتصادية مذهلة بعيدة المدى في العالم. ولأن الموارد البشرية تؤلّف (65 ـ 70) في المئة كمعدّل من كلفة العمل في أوروبا وأميركا الشمالية، فسينشأ ضغط قوي جدّاً لأعمال المعلوماتية كثيفة العمالة لتهاجر من البلدان ذات كلفة العمالة العالية، إلى البلدان ذات العمالة الرخيصة. ويتوقع أكثر الاقتصاديين، إضافةً إلى ذلك، أن المنافسة المباشرة على المستوى العالمي في سوق إلكترونية عالمية واحدة لمنتجات وخدمات المعلومات، ستقوم عبر الزمن بدفع كل أسواق العمالة حول العالم لدفع أجور مساوية للعمل المُساوي.

موقع العمل الأميركي: نظرة بعيدة مقلقة

لم يقتصر اعتبار ثورة التفويض التي لم يتنبأ بها أحد جزءاً أساسياً من برامج الماجستير في إدارة الأعمال، لكنه تجاوز ذلك إلى سيناريوهات بعيدة المدى للأعمال التجارية المستقبلية ويشمل ذلك:

- **تكيّفْ وابقَ (Adapt and Survive)**: وهو سيناريو متعدّد العوامل يغطي حقل الأعمال الأميركي العالمي لعشر سنوات، أنتجه مسح ديلفي الذي أجراه 180 مستقبلياً دولياً ومخططاً في الشركات الصناعية ونفذ من قبل (Global Futures Forum) بين أيار/ مايو وكانون الأول/ ديسمبر 2003 (منظور للقيادة).

- **مستقبل العمل** من قبل توماس مالون (Thomas Malone) الأستاذ في (Sloan School)، وهو تقدير استقرائي مفتوح متعدد العوامل للاتجاهات الحديثة في العمل والاستخدام، يستند إلى العمل الذي قدمه مشروع (New Order of Business Management and Worklife) من معهد ماساشوستس للتكنولوجيا (MIT) الذي نشر في كانون الثاني/ يناير 2004 (منظور للإدارة).

- **القرن الـ 21 في حقل العمل**: يصف السيناريو المعنون

(القوى التي تشكل قوة العمل وموقع العمل المستقبلي في الولايات المتحدة)، وهو سيناريو متعدد العوامل أنتجته مؤسسة (RAND) لوزراة العمل الأميركية، يصف كيف يمكن أن تغيّر مجموعة من الاتجاهات الديموغرافية والاقتصادية والتكنولوجية الأكثر توقعاً طبيعة العمل في أميركا عبر السنين الخمس عشرة المقبلة، وقد نشر في شباط/ فبراير 2004 (منظور للسياسة العامة).

ولم تكن هذه السيناريوهات الثلاثة قد انتجت من خلال تبنّي منظور متميز مختلف عن الآخرين فقط، بل إنها استخدمت منهجيات مختلفة أيضاً. واستند سيناريو (GFF) على مسح أجري من قبل خبراء، أما سيناريو (MIT) فقد برز من خلال مشروع بحثي أكاديمي طويل المدى، في حين استند سيناريو (RAND) بكليته تقريباً إلى التوقعات المعلنة من قبل وزارة العمل لتكوين قوة العمل وديموغرافيتها في الولايات المتحدة خلال السنين العشر القادمة. وبالرغم من هذه التفاوتات تتفق السيناريوهات الثلاثة في ما يخص ثلاثة أوجه أساسية للمستقبل:

1 ـ تفترض السيناريوهات الثلاثة جميعها أن تفكيك الشركات الكبرى المتكاملة من العصر الصناعي سيستمر حتى تصبح (ما بعد إدارة العمل) الشبكية هي الصيغة الاعتيادية للأعمال على مستوى العالم.

2 ـ إن السيناريوهات الثلاثة جميعها تفترض أن الاقتصاد المستقبلي سيكون عالمياً.

3 ـ إن السيناريوهات الثلاثة جميعها ساكتة بصورة لافتة للنظر حول بروز أي صنف جديد للاستخدام متوسط الأجور، الذي يقدّم إضافة عالية القيمة ليحل محل ملايين الوظائف متوسطة الدخل التي ستلغيها الأتمتة والمعلوماتية والتنافس العالمي.

إن هذا الإغفال واضح بصورة عامة، خاصة في سيناريو (RAND) الذي يعمل بطريقة هي الأقرب إلى الاتجاهات والاستقراءات الفعلية بعيدة المدى المنعكسة في إحصائيات المكتب المركزي لوزارة العمل. وتتوقع مؤسسة راند أن ما سيميّز مستقبل العمل في أميركا هو:

1) حركة أكبر للعاملين في وظائف مختلفة.

2) ضمان أقل لاستمرارية الوظيفة.

3) تضاؤل المنافع (أي في ما عدا الراتب).

4) تعويضات تعتمد على الأرباح.

توقعات استقرائية الاتجاهات مقابل فقرات إيمانية

يتطلب الأمر في سيناريو (RAND) أن يتمكن الأميركيون كافة - بمن فيهم ملايين المعوّقين القابعين في بيوتهم والذين يعملون على الخط - من المساهمة في الاستخدام المربح، للإبقاء على كلفة عملنا منخفضة ومؤسساتنا ربحية. ويتوقع محللو الاتجاهات الديموغرافية في (RAND)، أن الغالبية العظمى من الشباب الأميركي ستستمر في رفض الشهادات الجامعية والمهن في حقول الهندسة والرياضيات والعلوم، مفضّلين العمل «الشائق اجتماعياً»، بينما ستستمر الهند وشرق آسيا بتخريج مئات الآلاف من الشباب الماهر تقنياً كل سنة. ويفترض كل من سيناريوهين (RAND) و(GFF) بصورة عرضية، أن أميركا ستفقد تقدّمها الساحق عالمياً، في البحوث الصرفة والبحوث التطبيقية والأمور الهندسية في العقد أو العقدين القادمين. ويؤكد عدد من المتنبئين في حقل التكنولوجيا أن البحث والتطوير في الولايات المتحدة سيتنافس بصورة مباشرة مع البحث والتطوير في الهند

والصين قبل سنة 2020، مثلما يتنافس عمالنا المنتجون الماهرون اليوم مع عمالهم المنتجين الماهرين.

ويظهر أن تقرير **مستقبل العمل** الذي أصدرته (MIT) يعرض بالمقارنة سيناريو واعداً بدرجة أكبر. إن مهمات الإدارة الرئيسية، على سبيل البدء، تتميز بتطورها من «إعطاء الأوامر والتحكم» إلى «التنسيق والرعاية»، عندما تفقد المسؤوليات التنظيمية واتخاذ القرار مركزيتها أو يتم تفويضها. في هذا السيناريو، سيصبح المستخدمون الذين يفقدون وظائفهم، بفعل إعادة الهيكلة المنفعية عالية الإنتاج لمؤسساتنا الصناعية هرمية البنية «كتيبةً من القوة العاملة»، من الوكلاء الأحرار أو «المبارزين الإلكترونيين» الذين سيسوّقون مهاراتهم - بصورة فردية أو جماعية - في مواقع العمل العالمية على الخط، معتمدين في ذلك على وكالات استخدامهم: كيلي (Kelly)، ومانباور (Man-Power)، ورد أرو (Red Arrow)، وغيرها، أو اتحادات الخريجين أو نقاباتهم المهنية لاستمرارية استخدامهم ولتطورهم المستمر وللحصول على المنافع.

ويتكلم الكتّاب المثاليون عن الإدارة بحماسة من نهاية «الاستعباد الأجري»، في حين يطرون مُتع تحقيق الذات «للتوكل الحر» (Free- Agentry) ومنهم تشارلز هاندي (Charles Handy) ووليام بريدجز (William Bridges)، ومن أحدثهم فرانك ليفي (Frank Levy) وريتشارد مورنان (Richard Murnane) في كتابهم (*The New Division of Labour: How Computers Are Creating the New Job Market*)، غير أن أيّاً من هذه السيناريوهات المتفائلة لا توضح لنا الطبيعة الدقيقة للعمل الذي سيضطلع به هؤلاء الملايين من هذه الكتيبة من مهنيّي المعلوماتية. وتفترض هذه السيناريوهات المثالية بأن التاريخ الاقتصادي سيعيد نفسه، وبأن تكنولوجيا المعلومات ستقوم مثل التكنولوجيا التجارية والصناعية قبلها، وكأمر لا مفر منه

باستحداث موقع عمل مستقبلي مملوء بوظائف متوسطة المدخول، تتميز بإضافتها العالية لقيمة المنتوج. غير أن هذا توقع وحسب، أو فقرة إيمانية وليست حقيقة واقعية. إن الاتجاهات الحالية ـ والتاريخ التكنولوجي ـ الاقتصادي ـ تبين بوضوح أننا ما لم نستطع في الحقيقة اختراع شكلية جديدة لاستخدام يضيف قيمة عالية لتسويق واسع، ويتضمن مهارات شاملة سهلة التعلّم فإن صيغة ما من السيناريوهات الثلاثة المتفق عليها ستكون على أغلب الاحتمالات خير نتيجة نأمل الحصول عليها.

وفي حين يرى فلاسفة علم الإدارة مستقبلاً، حيث نجح جميع الناس القادرين في موقع عمل ممتلئ بفرص لا نهاية لها، لتحقيق الذات الفردية، فإن اقتصاديي العمل وديموغرافيّي القوة العاملة ـ من الذين يجب أن يكون منظورهم للمستقبل أكثر تقيّداً بالمعطيات الحقيقية ـ أقل تفاؤلاً بكثير. إن ما يقوله جميع مؤلفي السيناريوهات المعتمدة على معطيات جوهرية هو «ما نراه الآن هو ما سنحصل عليه في المستقبل: مهن حوّلت إلى سلع في سوق جملة عالمية شديدة المنافسة، ستدفع أجوراً متساوية لأعمال متشابهة بصورة متزايدة».

وبالرغم من هذه التقديرات الاستقرائية المتشائمة، فإن احتمالية أكثر تفاؤلاً لمستقبل العمل في أميركا تقدّم نفسها الآن لنفكر بها على وجه التخصيص، فإن طريقة جديدة كلياً قد برزت مؤخراً في السوق التجارية، مثلما برز التفويض ـ وهي الطريقة الجديدة لتنظيم العمل ـ تلقائياً في السوق كاستجابة للحقائق التنافسية والتكنولوجية الجديدة، حتى إنها تعد بإمكانية أكبر لتحسين الأداء الاقتصادي مقارنة بالتفويض، وهي تدعى «المصدر المفتوح» (Open Sourcing). وفي حين أن التفويض يغير بنية الشركة وحسب، فإن المصدر المفتوح سيغير من ثقافة العمل.

احتباس المعلومات

إن الحواسيب هي معدات جيدة جداً للتشارك في المعلومات بوضوح، لكن معظم الشركات ليست كذلك. إن مسحاً عالمياً حديثاً للمديرين أجراه كل من كورن وفيرّي (Korn/ Ferry) في عشر شركات للتكنولوجيا المتقدمة، وجد مثلاً أن 25 في المئة من المستجيبين فقط قالوا إن المعرفة يعاد استخدامها عبر الشركة، وقال 10 في المئة فقط إنهم امتلكوا إمكانية الوصول إلى الدروس المستفادة في مواقع أخرى في الشركة.

وقد أكد عدد من الدراسات أن «احتباساً للمعلومات» كهذا شيء عادي لجميع الشركات الكبيرة بحيث تم منذ زمن افتراض أن سبب بروز هذه الظاهرة الطبيعي هو تنافسية جميع المستخدمين لإفادة أنفسهم. غير أن خبرة الشركات التي بذلت جهوداً أساسية «لإدارة» رأس مالها الفكري في السنين الأخيرة، تبيّن أن المشكلة تنبع في الأصل من رغبة في حصر تدفق المعلومات من قبل مدراء يفترض فيهم تطبيق وفرض سياسات الشركة حول التشارك بالمعلومات. وقد وصل عدد من مسؤولي المعلومات الرئيسيين (CIOS) ومن خبراء الإدارة إلى الاعتقاد بأن «احتباس المعلومات» ليس نتيجةً طبيعيةً للتقسيمات الإدارية الداخلية للشركات، أو للتنافس الشخصي بين المستخدمين الساعين لإفادة أنفسهم بل إن الاحتمال الأقوى أنه نتيجة لثقافة الإدارة.

تفردية النوع (أ) مقابل تزاملية النوع (ب) في موقع العمل

اعتاد علماء السلوكيات منذ سبعينيات القرن العشرين على قسمة المجتمع بطريقة روتينية (وإن كانت تبسيطية) إلى نوعين من الشخصيات، إذ تُصوَّر الشخصيات نوع «أ» في موقع العمل

بالشخصية التي تكون دوافعها غير جوهرية (المنزلة، القوة، المال... إلخ)، وذلك للتعويض عما يفترض أنه شعورها بالقصور وافتقاد الأمان. أما الموظفون من النوع «ب» فيتميزون مقارنةً بأن دوافعهم تمثل المردودات الجوهرية لحياة العمل (النمو الفردي، التزامل، الاكتمال المهني، تقدير الأقران... إلخ)، وهي كلها تدعم حاسة النوع «ب» المفترضة لتقييم الذات والألفة مع الآخرين. وقد أظهرت مسوحات مواقع العمل عبر عقود أن الغالبية العظمى من المدراء في الشركات الكبيرة يعكسون شخصيات من النوع «أ». ولا توجد أي معلومات حتى الآن تربط المدراء مفتقدي الأمان ذوي «النزعات التحكمية» من النوع «أ» كطبقة، باحتباس تدفق المعلومات الداخلي، إنما هناك دلائل واضحة على أن النوع «ب» من المستخدمين الذين يمثلون أكثر من 75 في المئة من القوة العاملة، يعتمدون بقوة على التشارك الرفاقي بالمعلومات لتنفيذ أعمالهم بصورة حسنة.

ويبين جيم بوتكين (Jim Botkin) الأستاذ في جامعة هارفارد في كتابه (*Smart Business*) أن العاملين بمعرفتهم ممن يتميزون بإنتاجهم الجيد في جميع المجالات يحافظون على «مجموعات ممارسة»، أي شبكات تزاملية من العاملين سوية في الماضي وفي الحاضر، ومن زملاء الصفوف الدراسية والمدرسين، والزبائن والمجهزين السابقين والحاليين... إلخ. ويلجأ هؤلاء الذين يمثلون النوع «ب» إلى زملائهم كمصدر متيسر بسهولة وموثوق للمعلومات التكنولوجية المهنية، وللاسترشاد، وللمساعدة المتبادلة، كما أنهم يلجأون بصورة عامة إلى هذا السلوك من دون معرفة أو موافقة مستخدميهم.

مجموعات الممارسة

حتى فترة قريبة كانت «مجموعات الممارسة» اعتيادياً حركةً غير رسمية، لكن النجاح غير المتوقع لحركة برامجيات المصدر المفتوح

(Open Source Software)، قد وفّر للعاملين العاديين ـ في كل صناعة وتجارة ومهنة ـ طريقة نظامية سوف تمكّنهم من إنشاء مجموعات ممارسة خاصة بهم على الخط. وتعتبر الشبكة التعاونية على الخط (http://sourceforge.net) المعنية بتطوير وتحسين برامج المصدر المفتوح (Linux) أكبر مجموعة ممارسة تعاونية في العالم. وقد أظهرت هذه المجموعة مفتوحة المصدر، بأعضائها المسجلين الذين يربو عددهم على 300,000 عضو والعاملين على أكثر من 10,000 مشروع، الإمكانية الإنتاجية الهائلة لطبقة متميزة من المتطوعين تستند إلى تعاون الأقران، وإلى المردودات الذاتية. ونتيجةً لذلك يتم وبسرعة تبنّي نموذج المصدر ـ المفتوح (Open - Source) كتكنولوجيا اجتماعية جديدة لتوليد تيارات من الابتكارات المنتجة في عدد متنام من الحقول، تتراوح من أشباه الموصلات إلى طب الأطفال إلى معدّات الاتصالات وإلى مستحضرات صيدلانية والسيارات والمعدات ذاتية الحركة والبضائع الاستهلاكية. وما هو أكثر من ذلك أن جون سيلي براون (John Seely Brown)، المدير الإداري السابق لشركة (Xerox PARC) في (Palo Alto Research Center)، يردّد رأي الكثيرين من المتمرّسين تكنولوجياً في موقع العمل، عندما يؤكّد بأن مجموعة جديدة من أدوات العمل الجماعية على الخط (التكنولوجيات المادية) هي على شفا إعطاء شحنة فائقة للطريقة التي تحل بها مجموعات الممارسة (تكنولوجيا اجتماعية) المسائل، وتجيب عن التساؤلات وتدفع بالمعرفة إلى تخوم جديدة.

البرامج التعاونية

إن الأدوات الرئيسية المستخدمة في البرامج التعاونية (Groupware) تشمل:

• **التشارك بالملفات بين نظير ونظير - (Peer-to-Peer File Sharing (P2P))**: اخترعت هذه الطريقة للتعاون على الخط في موقع العمل، لكنها استخدمت لأول مرة من قبل 37 مليون مراهق حول العالم لإيصال صناعة الموسيقى العالمية إلى حافة الإفلاس، لكنها الآن حجر الرحى في إدارة المشاريع خلال عالم الأعمال، وتنال انتشاراً في الأعمال الحكومية وبخاصة للعمل بين المؤسسات.

• **التراسل الفوري (Instant Messaging (IM))**: تحوير في الزمن الحقيقي للبريد الإلكتروني للاتصالات الفورية بين شخصين أو أكثر على الخط، وقد قلّص التراسل الفوري حجم المكالمات الهاتفية بعيدة المدى في عالم الأعمال، وهو يحوّل المجال السايبيري بسرعة إلى حظيرة للمزايدات الفعلية. وقد أصبح التراسل الفوري منذ سنة 2000 أسرع الابتكارات التكنولوجية تبنياً في تاريخ الولايات المتحدة، وأفادت 84 في المئة من الشركات في أميركا الشمالية في كانون الأول/ ديسمبر 2003 بأنها تستخدم التراسل الفوري بصورة منهجية. ومما يلفت النظر أن المستخدمين الاعتياديين كانوا البادئين باستخدام هذه الطريقة، وليست الإدارة. وقد منعت بعض الإدارات مستخدميها من استخدام التراسل الفوري، وذلك لأن تراسل المجموعات يخرق «المرشحات والجدران النارية»(*) (Firewalls and Filters) لنظم معلومات الشركات ويمر عبر القنوات الرسمية وينتهك خطوط المسؤولية. ومن ناحية أخرى، فإن المستخدمين يهدّدون بإعاقة العمل إذا ما منعوا من استخدام التراسل الفوري. وتتمتع هذه التقنية بإنتاجية عالية أجبرت معظم الشركات المستخدمة أعداداً كبيرة من البشر على السماح باستخدامها.

(*) أنظمة حماية تستخدم في الحاسبات الإلكترونية.

وقد بدأ الجيش الأميركي، قبل خمس سنوات، استخدام التراسل الفوري لتمكين الوحدات القتالية المتفرقة من القوات المسلحة على «التحشد» ضد العدو. واليوم، يقوم استشاريو الإدارة ومديرو حسابات الإعلان باستخدام التراسل الفوري لجمع حشود من أخصائيين من اختصاصات مختلفة على الخط، ليقوموا بتقييم سريع للمخاطر والفرص المتوفرة في تطورات سريعة الحصول وغير متوقعة. وتستخدم شركة (IBM) نظام التراسل الفوري التابع لها لتوفير إجابات فورية موثوقة إلى مسائل تكنولوجية ترد من مهندسي المبيعات، وذلك بإجراء بحث من خلال شبكة (KWIC) لمستخدميها في العالم البالغ عددهم 220,000 لإيجاد خبراء في موضوع البحث داخل الدار، ممن هم على الخط (online) ومتوفرون في تلك اللحظة. لذا فإن التراسل الفوري يعطي قوة كبيرة للمستخدمين التكنولوجيين والمهنيين من المستوى الأول.

● **المدوّنات ((Blogs) Web Logs)**: كانت المدوّنات في الأصل منصة للمجدّين في عملهم في مجال تكنولوجيا المعلوماتية، وتستخدم برامج المدوّنات الآن لاستضافة خبراء على الخط والخدمة كمصادر للمعلومات للزبائن والمستخدمين وللأوساط الإعلامية. وتتوفّر المدوّنات بهيئة برامجيات أو كخدمة على الخط، وهي تلوح كوسائل تجميع مستقبلية لبحوث السوق أو كوسط قويّ للمعلومات، أو كأداة ذات تأثير غير عادي للتدريب والتعليم.

● **الويكي (Wikis)**: وهي برامج يمكن إنزالها مجاناً لإيجاد قواعد معلومات تعاونية جديدة ـ قواميس، تفاسير شارحة، موسوعات. . . إلخ ـ، وذلك لقضايا لم تتم معالجتها سابقاً، أو مشاكل أو مواضيع بحث: ومن أمثلتها: (Twiki.org)، والحاجة

(Wikipedia.com). إن الحاجة لمثل هذه الأنظمة ستتزايد بطريقة لوغاريتمية خلال المستقبل المنظور، في حين يضطرنا التقدم المتسارع للمعرفة الإنسانية ـ الذي جعله الاستخدام المتزايد لتكنولوجيا المعلومات ممكناً ـ لدراسة مسائل جديدة، ولاستخدام تكنولوجيات جديدة والتحري عن بدائل جديدة.

وتوفر أساليب التشارك بالملفات والتراسل الفوري والحشود والمدونات والويكي، وسائل لاستحداث أنظمة «معرفة مفتوحة» و«ابتكار مفتوح» على الخط لتعبئة ممارسي المعلوماتية ذوي المعرفة لمعالجة أي موضوع، أو مشروع، أو مشكلة، في أي حقل عمل. ويبقى السؤال: كم عدد الموسوعات الممتلئة بالمعلومات الجديدة سنحتاج إلى استحداثها في المستقبل؟ الإجابة: بالملايين.

الانهمار غير المتوقف للابتكارات التجديدية

في حين بدأت فقاعة دوت ـ كوم تتلاشى في الذاكرة، كانت ابتكارات السوق الجماهيرية التي أدخلت خلال فورة التكنولوجيا في نهاية التسعينيات، كافيةً لإقناع غالبية الأميركيين أن الحاسوب هو في الحقيقة تكنولوجيا ثورية ستقوم في نهاية الأمر بالتأثير على الحياة اليومية والعمل بطرق لا يمكن التنبؤ بها.

أما الآن، وبما أن معظم الناس يقبلون فكرة كوننا نعيش خلال «ثورة المعلومات»، فإن السؤال الذي يطرح بوتيرة متزايدة على المستقبليين هو: ماذا ستكون التكنولوجيا الثورية التالية؟ هل ستكون التكنولوجيا الحيوية (البايوتكنولوجيا)، أو التكنولوجيا النانوية، أو الطاقة المعتمدة على الهيدروجين... إلخ؟

ما هو مؤكّد تقريباً أن ما سيلي ثورة المعلوماتية لن يكون فترة مشابهة للتحول الاجتماعي ـ الاقتصادي الذي تحركه تكنولوجيا واحدة مسيطرة. إن العقود القادمة، بالأحرى، ستشهد انهماراً من الاكتشافات العلمية، والاختراقات التكنولوجية، وتطبيقات واقعية من خلال موقع العمل والسوق التجارية، ومن خلال حيواتنا عندما تمكننا تكنولوجيا المعلومات من رفع حجاب الجهل عن جميع حدود المعرفة دفعةً واحدةً. ويدعو المستقبلي التكنولوجي راي كورتزفايل (Ray Kurtzweil) هذه الفترة الزمنية «تفردية» وليس فقط «ثورة» في تاريخ الجنس البشري. وكيفما انتهى الجدل حول تسمية هذه الحقبة الزمنية في التاريخ، فإننا سنكتشف تعقيدات ودقائق جديدة لكل التخوم الجديدة التي سنرتادها، سواء كانت في الأنظمة المناعية، أو في سلاسل الغذاء، أو في شبكات الحاسوب أو أنواع العدوى الناشئة في المؤسسات الصحية، أو الصدوع الجيولوجية، أو التصنيع... إلخ. وستكون هناك أسئلة جديدة تتطلب إجابات، ومسائل جديدة يجب استنباط حلول لها، وارتباطات جديدة يجب فهمها لكل تكنولوجيا جديدة تأخذ دورها، ولكل نظام جديد نشرّعه، وكل هذا سيخلق مواضيع جديدة للدراسة ومهناً جديدة متعددة المهارات واختصاصات تكنولوجية هجينة في موقع العمل إضافة إلى الطلب على تكنولوجيات جديدة إضافية.

وسيتطلب هذا المستقبل موقع عمل يكون جميع العاملين فيه متناغمين مع مترتبات الابتكار، وحيث يجب أن يشجع العاملون الاعتياديون فيه على التشارك بخبراتهم وبصيرتهم مع نظرائهم، داخل أو خارج الشركات التي يعملون فيها. ولن يكون بالإمكان استيعاب مثل هذه الابتكارات المتغلغلة والتغيّرات من دون نتائج كارثية إلا في بيئة تعاونية منفتحة (نذكّر في هذا المجال بـ «قانون النتائج غير

المقصودة» الذي وضعه إدوارد تينر)(*)، ولن يتمكن العاملون العاديون ـ ممرضات، فلاحون، مشغّلو آلات، بوّابون، سائقو باصات... إلخ ـ من إضافة قيمة لا تضاهى إلى عملهم إلا من خلال بيئة للتعاون المنفتح، حيث يتمكنون كأفراد مستخدمين من «التعليم محلياً والتشارك عالمياً»، وبذلك يستحقون أجوراً لا تقارن بما هو موجود في السوق العالمية من أجور ينالها من يماثلهم في العالم لتنفيذ عمل مشابه. إن مثل هذه الترتيبات ستكون أكثر واقعية من «الإدارة التشاركية»، إذ ستكون «بحثاً وتطويراً تشاركياً». والبحث والتطوير التشاركي لا يشابه الإدارة التشاركية إذ إنه يستغل المهارات الإنتاجية المتخصصة والفريدة في نوعها للمستخدمين العاديين.

افتح يا سمسم!

إن القاعدة الاعتيادية التي تتحكم في توزيع المعلومات في جميع المؤسسات الهرمية المقسمة إلى أقسام مختلفة، كانت تقليدياً «الحاجة إلى المعرفة». وكان إعطاء كل المعلومات التي يحتاجها كل شخص مستخدم في أي موقع لأداء عمله، ولا شيء أقل من ذلك، قاعدة أساسية في نظرية الإدارة الكلاسيكية. ولكن لا شيء أزيد من ذلك أيضاً. وكانت ممارسات الإدارة حتى السنين القليلة المنصرمة، تحاول وبشدة منع «النقل غير المرخّص» للمعلومات بين مختلف الأجزاء أو الإدارات أو الأقسام للشركة الواحدة أو الوكالة الحكومية. وتقليدياً كانت حفنة من الإداريين المتقدمين فقط، هم وحدَهم

(*) إدوارد تينر (Edward Tenner): كاتب أميركي نشر كتاباً بعنوان: (*Why Things Bite Back? Technology and the Revenge of the Unintended Consequences*).

وقد لخص قانونة الافتراضي بالآتي: (بغض النظر عما إذا كان لما تفعله الأثر الذي تبتغيه أو لا فسيكون له ثلاثة آثار لم تتوقعها، وسيكون أحدها عادة أثر بغيض).

يمتلكون منظوراً شاملاً للشركة كلها ـ ويفترض أن سبب ذلك هو أن مراكزهم الوظيفية هي التي أعطتهم الحاجة لرؤية الصورة الشاملة.

ومن الواضح أن تشجيع المستخدمين على التشارك مباشرةً بمعلوماتهم المستندة إلى التجربة أو معطيات الأداء مع زملائهم، سيكون انحرافاً ملفتاً للنظر من ممارسات الإدارة المتّبعة منذ زمن بعيد. وستكون فكرة السماح للمستخدمين التشارك بخبراتهم المكتسبة داخل المؤسسة مع نظرائهم في مؤسسات أخرى، بمن فيهم منافسوهم، سيُرفض بصورة مطلقة من قبل أي مستشار قانوني في قارات العالم الست. إن تبنيّ فكرة مجموعات الممارسة مفتوحة المصدر (Open Source Communities of Practice) ستكون مشكلة عالية التعقيد لولا حقيقة أن حركة معرفة ـ مفتوحة بدأت بالانتشار بسرعة خلال العالم المؤسساتي. وبدأت الحكومة الفيدرالية مثلاً، خطوات لجعل نتائج جميع البحوث المموّلة فيدرالياً متوفرة مجاناً للعموم، وقد بدأت المكتبة العامة للعلوم (Public Library of Science) بنشر نتائج البحوث التي راجعها باحثون من المستوى نفسه في مجلاتها العلمية المجانية.

وقد بدأ معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) بنشر منهجه الكامل ـ مفردات المواضيع، والمحاضرات المصورة فيديوياً، والنصوص والواجبات المفروضة على الطلاب ـ على الإنترنت من دون مقابل. والإصلاحات التنظيمية في الولايات المتحدة وحول العالم التي جاءت كنتيجة مباشرة لسوء السلوك الجسيم للمدراء التنفيذيين في قائمة من الصناعات مازالت تتزايد مجبرةً عالم الأعمال على ممارسة الانفتاح في دهاليز القوة المؤسساتية. وبدأت انفتاحية مماثلة تظهر بين الصناعات الدوائية، حيث أدّى الفشل في نشر النتائج السلبية للتجارب على العقاقير إلى فضائح مكلفة ومحرجة.

وبطريقة مشابهة، وفي مهنة العناية الصحية المشهورة بسريتها، أثارت التقديرات المتعاظمة للأخطاء الطبية والوفيات المتعلقة بالأخطاء، سلسلة من ردود الفعل تدور حول التشارك المفتوح في الخبرات بين المستشفيات، وتتيح نشراً سريعاً لبروتوكولات التشخيص والعلاج، وهو ما يدعوه مقترحوه «الطب المبني على الشواهد» (Evidence Based Medicine)، أو «طب كتاب الطبخ» (Cookbook Medicine) كما يدعوه منتقدوه. وقد أسس هذا النوع من الطب لنفسه سجلاً موثوقاً في تحسين أداء المستشفيات بصورة مدهشة.

ومن الأمثلة غير المتوقعة للانفتاح المؤسساتي تبنّي فكرة «الابتكار المفتوح» من قبل عدد متزايد من عمليات البحث والتطوير في الشركات. وكان ينظر إلى البحث داخل المؤسسة، في العصر الصناعي، كأمر حاسم في التنافسية. إن النوعية والكمية الممتازتين للبحوث التي أجريت في المختبرات الصناعية الكبرى لشركات (Bell IBM GE, (Du Pont, وغيرها، حملت معها ذلك القدر من المميّزات التنافسية الملموسة - وسيطرة على الأسواق في أغلب الأحيان - لمنتجات الشركات بحيث إن هذه المختبرات اعتبرت «جواهر التاج» للشركة. لكن ما يصفه هنري شسبروه (Henry Chesbrough) في كتابه **الابتكار المفتوح** (*Open Innovation*) المنشور سنة 2003 عن نجاح شركات من أمثال «سيسكو ونوكيا وجينينتيك» - التي ازدهرت بصورة رئيسية من شراء أو استحصال ترخيص من تكنولوجيات طورها آخرون - بدأ يدفع شركات رئيسية أخرى تعمل في صناعات تتراوح بين آلات الاستنساخ إلى الحواسيب إلى المصارف والعناية الصحية والسلع الاستهلاكية المنتجة بكثافة، إلى فعل الشيء نفسه. وكان العدد الهائل من منتجات شركة بروكتر أند غامبل (Procter and Gamble) التي سادت السوق عبر القرن الماضي

برمته، قد استحدثت في مختبرات الشركة للبحث والتطوير، لكن 10 في المئة من منتجات الشركة الجديدة سنة 2003 استحدثت خارج الشركة. وفي نية بروكتر أند غامبل ضمن برنامج يدعونه «اتصلْ وطوّرْ» (Connect and Develop)، شراء أو استحصال تراخيصٍ لـ 50 في المئة من ابتكاراتها من مصادر خارجية خلال خمس سنين.

الشراكة بأخذ المعلومات (INFO - PRENERSHIP)

إن التزامل عبر المؤسسات لا يكاد يقتصر على الأكاديميين والمهنيين ومتخصّصي البحث والتطوير، فمع احتواء المنتجات الصناعية، مثل السيارات والمعدات المنزلية والطائرات، على عدد متزايد من المميزات الاختصاصية الراقية، يترتب على العمليات التصنيعية الامتداد إلى عدد متزايد من المجهزين المتخصّصين. وعقد شركة لوكهيد ـ مارتن (Lockheed- Martin) الذي تبلغ قيمته 200 مليار دولار مع وزارة الدفاع الأميركية، لبناء جيل جديد من طائرات الشبح ـ «المقاتلة القاصفة المزدوجة»، يتضمن 80 مجهّزاً مستقلاً يعملون في 187 موقعاً مختلفاً، ويعتمدون بصورة كبيرة على البرامجيات التعاونية للاتصال ببعضهم البعض، ومع الأعضاء الخمسة والسبعين لمجموعة (Aeronautics Tech Group)، الذين يقومون بالتنسيق مع فروع الخدمة العسكرية الأربعة في أميركا، ومع وزارة الدفاع البريطانية، وثماني قوى جوية حليفة أخرى مشاركة. ويتوقع علماء السلوكيات في بيئات عمل من هذا النوع، من «فرق المشروع» المشكّلة من اختصاصات مختلفة من مستخدمين متعددين، أن تصبح مجموعة العمل الأولي مرتبطة سوية بأهداف موحّدة، ومردودات مالية موحّدة، على هيئة مكافآت لأداء الفريق. ويعتقد بعض خبراء الاستخدام أيضاً بأن الفرق التي تصبح ماهرة بصورة خاصة في توليد منتجات معلومات قيّمة بصورة عامة (مثلاً خوارزميات تخصيص

الموارد، قواعد المعلومات العلائقية الديناميكية، فحوصات المواد غير التدميرية... إلخ) ستقوم بصورة جماعية بترك وظائفها برواتب محددة لتشكل شركات جديدة لخدمات المعلومات.

ويتوقع أن عدداً من شركات المعلومات من هذا النوع ستفصل نفسها عن مستخدميها الأصليين في العقد القادم. إن هذا التحرك سيكون استجابةً مباشرةً للطلب المتنامي في السوق التجارية للمهارات القوية، لكن النادرة، المعزِّزة لإنتاجية خبراء الإحصاء والمنمذجين الرياضيين من قبل شركات صغيرة ومتوسطة الحجم، لا تتمكن أبداً من استخدام مهارات من هذا النوع كموظفين برواتب في الشركة. ويتوقع مكتب إحصائيات العمالة في الولايات المتحدة الحاجة إلى مليون وظيفة جديدة في اختصاصات الرياضيات والإحصاء وهندسة تصميم الحاسوب، خلال الفترة الممتدة لغاية 2012.

لكن خدمات عالية القيمة كهذه ستشكل أقلّ من 5 في المئة من الوظائف الجديدة في العقد الحالي، وتعادل 2,5 في المئة من مجموع قوة العمل بحلول 2012. إن القطاع العلمي والمهني والمختص بالخدمات التقنية للأعمال التجارية بكامله ـ المقدر له إضافة 1,86 مليون وظيفة جديدة ـ هو الأشد تألقاً في توقعات الاستخدام الحالية للولايات المتحدة عبر فترة عشر سنوات، لكنه وبوضوح لا يمثل مدّاً سيقوم بتعويم الزوارق كافة.

إن التكنولوجيا الاجتماعية الريادية التي ساعد نجاحها على الانتشار العام للتعاون المشترك ـ أي حركة البرامج ذات المصدر المفتوح ـ تبقى في فئة متميزة لوحدها. وفي أميركا الشمالية وحدها، يفيد 1,1 مليون مطوّر برامجيات أنهم يقضون بعض وقتهم في العمل طوعياً ليشتغلوا على واحد أو أكثر من برامجيات المصدر المفتوح. وفي حين لا يتقاضى هؤلاء المطوّرون أي أجور عن خدماتهم، إلا

أنهم يعوَّضون عن أتعابهم، لأن كثيرين منهم (وربما الأغلبية) يعملون على هذه البرامج خلال ساعات عملهم المدفوعة الراتب من قبل شركة أو وكالة حكومية، وغالباً ما يكون ذلك من دون موافقة أو علم مستخدميهم. إن هذه السرقة الظاهرية للوقت الإنتاجي من مستخدميهم تُبرَّر على الأغلب بقولهم إنهم وزملاءهم في المصدر المفتوح كانوا يعملون على حل مشكلة أو تحسين منظومة تعمل لدى الشركة المستخدمة لهم.

وتختلف درجة صحة مثل هذه التوضيحات بدرجة أكيدة تقريباً وبصورة واسعة من حالة إلى حالة، لكن السؤال الأساسي يبقى من دون إجابة: لماذا يتبرع أكثر من مليون مبرمج طوعياً بوقتهم المهني ومهاراتهم ـ ويعيقون عملهم في بعض الحالات ـ للمساعدة في تطوير برامجيات مفتوحة المصدر، لا يتقاضون عنها أي أجر أو تعويض ملموس؟ إن نظرية القرار الاقتصادي تخبرنا إما أن عملية تطوير البرامجيات مفتوحة المصدر تتضمن جهداً أقل من جانب المستخدم، أو أن المستخدم يجب أن يحصل على نوع من المردود غير الملموس. إن هذا هو ما يقوله علماء السلوكيات عن النوع «ب» من المستخدَمين الذين يشكّلون ما يقدر بثلثي إلى ثلاثة أرباع القوة العاملة: إنهم يكافأون بصورة جيدة بالمردودات الجوهرية لعملهم ـ النموّ الفردي، تقدير الأقران، التزاملية، الإتقان المهني، الكمال.

وفي حين أصبح كتّاب البرامجيات أكثر ممارسي التعاون مفتوح المصدر على الخط عدداً، إلا أنهم ليسوا الأقدم. وكانت الإنترنت تستخدم للتعاون العلمي منذ أن تم ابتداعها من قبل المؤسسة القومية للعلوم، ووكالة مشاريع بحوث الدفاع المتقدمة، في السبعينيات لهذا الغرض بالذات. وقد أدّت الشبكة دوراً رئيسياً في عدد متنام من

الاختراقات العلمية في العقدين الماضيين ـ وأكثرها وضوحاً هو نظرية الفوضى (Chaos Theory). ويتحدث العلماء والمهندسون بحماس مفرط حول إمكانيات البرامجيات التعاونية التي لا تسهّل التعاون على الخط وحسب، بل تقوم بتتبع من ساهم وبماذا ساهم الشخص في التقرير النهائي.

وفي حين تنشأ معظم أمثلة التعاون الظاهرة للعيان في مجالات المساعي المهنية والعلمية والتكنولوجية، إلا أن هذا يجب ألاّ يؤخذ ليعني أن التحفيز بالمردودات الجوهرية يقتصر على من يحمل شهادات تتعدى المرحلة الثانوية. إن أقل من ثلث العاملين في الولايات المتحدة يمتلكون شهادة ما بعد الثانوية، لكن ثلث مجموع العاملين هو العدد المقدّر لمن يبدون شخصيات من نوع «ب»، أي ممن يحفّزون جوهرياً. إن هذا يبيّن أن هناك ملايين من العاملين في المصانع والنقليات والخدمات. . . إلخ، ممن تحفزهم المردودات الجوهرية كالنمو الفردي وتقييم الأقران والتزاملية المرتبطة بالتعاون على الخط فيما لو أعطوا الفرصة لذلك.

التعاون المفتوح للجماهير

إن غياب الشبكات المفتوحة للتشارك بالمعلومات بين المستخدمين شبه المكتسبين والعاملين في المصانع يمكن تفسيره بسهولة. إن عدداً من المستخدمين العاديين ـ مثل سائقي الباصات وسيارات الأجرة والبوابين وعمال خطوط التجميع. . . إلخ ـ لا يمتلكون على سبيل المثال، وصولاً إلى شبكة الإنترنت خلال عملهم. لكن هذه الظروف ستتغير بصورة جذرية عبر السنين الخمس القادمة، عندما تمتزج خدمة الهواتف في الإنترنت ويصبح كل هاتف خلوي محطة طرفية مفعّلة للشبكة، وسيصبح الوصول إلى الإنترنت

محمولاً وشاملاً قبل عام 2015 ليصل إلى كل عامل على أداته أو ميكانيكي، وإلى كل وكيل تأمين حيثما قد يكونون.

تفسير شائع آخر لفشل عمال الإنتاج والخدمات العاديين في تشكيل شبكات تعاونية، هو أن مهنهم ليست « ذات تقنية عالية» ولا تتضمن عملاً معرفياً. لكن حركة إدارة المعرفة (Knowledge Management) في التسعينيات قد برهنت على أن جميع أعمال الشركات تستند أولياً على المعرفة الخاصة بالمؤسسة، بما فيها أساليب ممارسة العمل وقواعد المعلومات والمعرفة المكتسبة بالخبرة من قبل مستخدميهم. وقد قامت مثلاً شركات مثل هولسيم (Holcim)، وهي أكبر مصنع للإسمنت عالمياً، وHighland Supply) Corp)، وهي أهم منتج أميركي لمواد تغليف الأزهار، من خلال تعبئة «رأس مالهم المؤسساتي» بتعظيم حصتهم في السوق وربحيتهم، رغم أن عملهم لا يتصف بتقنية عالية. غير أن معظم برامج إدارة المعرفة مثّلت على أي حال فشلاً مكلفاً، وكانت ضحية لاحتباس المعلومات في الشركات التي طبقت فيها ولأنظمة الحاسوب المصممة بطريقة خاطئة للبحث في قواعد معلومات الشركة عن قرارات الإدارة الإستراتيجية. لكن النمو السريع لمفهوم «ما بعد العمل» جعل التعاون عبر المؤسساتي ضرورياً، وحوّل سياسة الإدارة الاعتيادية حول المعلومات داخل الشركة من «الحاجة إلى المعرفة» إلى «الحاجة إلى المشاركة».

والسبب الثالث لعدم ميل العمال لتأسيس شبكات تعاونية، هو أن مستخدمي الخط الأول ومع أنهم متساوون مع زملائهم في العمل، إلاّ أنهم أقل قدرة على اختيار جزء من وقت العمل، للقيام بعمل (خارجي) مردوده المالي قليل جداً. يضاف إلى ذلك تهشيم العقد الاجتماعي السائد أثناء العصر الصناعي، وهبوط أجور العاملين الاعتياديين، وتناقص المنافع الجانبية، وفقدان استمرارية الوظيفة. . .

إلخ، وهي عوامل اجتمعت للتقليل من إخلاص العامل وميله لإعطاء وقته وطاقته الإبداعية لمستخدميه. وفي حين يكافح المدراء للتكيّف في مواجهة ثورتَي المعلوماتية والعولمة، فإن مساهمات العاملين العاديين لبقاء الشركة تقلصت بصورة عامة إلى التضحية بأجورهم وبالمنافع الجانبية.

أما الآن، وقد قرّر عدد من المدراء أن العمالة في الأساس ليست إلا كلفة يجب إلغاؤها، بدل أن تكون مصدر قوة تجب رعايته، فإن احتمالية تخصيص الاستثمارات اللازمة لتوفير الوصول إلى الإنترنت للعمال العاديين، أو توظيف جهودهم كمؤازرين في جهدهم لتقليص الكلفة وزيادة الإنتاجية، من خلال تمكّنهم من المشاركة مع مجموعات الممارسة على الخط، أصبحت صعبة التحقق. وليس هناك أيضاً مثل هذا التعاون على الخط للغالبية العظمى من العمال العاديين لكي يساهموا به. لكن إذا لم تتوفر لمستخدمي الخط الأول الأميركيين الفرصة لتعبئة رأس مالهم الفكري المختص بمهنهم، والمستند إلى الخبرة بهدف تحسين الإنتاجية والنوعية للمنتوج، فسيكونون قد فقدوا أي أمل للتغلب على منافسيهم العالميين في الأداء. وسينسحب ذلك على مستخدميهم أيضاً.

وقد أظهرت بحوث المؤسسة القومية للعلوم أن معدل المردود على الاستثمار (ROI) من البحوث والتطوير للمنتجات الجديدة هو 15 في المئة، بينما يبلغ المردود على الاستثمار للبحث والتطوير لطرق العمل الجديدة 25 في المئة. إن البحث والتطوير للمنتجات الجديدة، الذي تصرف عليه الشركات الأميركية معظم ميزانيات بحوثها، أساسي لإيجاد أسواق جديدة وللسيطرة عليها. أما البحث والتطوير عن طرق العمل الجديدة، والذي تخصص له مبالغ مالية

أقل فهو أساسي لإدامة وتوسيع الحصة السوقية للمنتجات الموجودة. وقد وجد إريك فون هيبل (Eric Von Hippel) من مدرسة وارتون (Wharton School)، في بحثه عن كفاءة فعالية البحث والتطوير، فضلاً عن ذلك أن محللي الإدارة وغيرهم يجدون صعوبةً في تصميم عمليات تحسين طريقة العمل، لأنهم يجب أن «يقيموا في محيط مستخدم النظام لمدة طويلة» لكي يتفهموا التفاصيل «الصعبة» للعملية. أما المستخدمون، فهم بالطبع مقيمون في محيط مهمات وظائفهم وذوو اطلاع جيد على تفاصيلها الصعبة.

وفي حين أن آلاف الشبكات التشاركية على الخط انبثقت عفوياً ما بين العلميين والأكاديميين وكاتبي البرامجيات والفنانين، فإن أنظمة مشابهة للعاملين العاديين يجب على وجه التأكيد رعايتها وتشغيلها من قبل مؤسسات كبيرة ذات حضور على المستوى الوطني. وهناك ثلاث مؤسسات تصلح لتولي هذه المهمة:

1 ـ تستطيع الاتحادات التجارية والصناعية إنشاء شبكات للتعاون المفتوح على الخط للعاملين أو لأعضائها. إن رعاية الاتحاد ستكون ذات فائدة خاصة للصناعات ذات العدد الكبير من الشركات الصغيرة الحجم، التي لا تمتلك الموارد للإنفاق على البحث والتطوير.

2 ـ النقابات العمالية التي تستطيع إتاحة إمكانية التعاون المفتوح إضافة إلى الخدمات الأخرى على الخط التي توفرها لأعضائها الآن. وتمتلك النقابات أيضاً المكانة لتطلب من المستخدِمين تبنّي طرق تعزيز الإنتاجية التي كان مصدرها العمال وما يترتب على ذلك من تحسين الأمور.

3 ـ وكالات الاستخدام مثل كيلي ومان باور (Kelly and Manpower)، التي توفّر العمالة العادية للمصانع والمخازن

والمكاتب، طوّرت مؤخراً أنظمة تدريبية كبيرة تسمح لملايين العمال الذين يديرون أمورهم على تحسين أو تغيير مهاراتهم بصورة مستمرة لتلبية متطلبات سوق العمالة. وتستطيع هذه الوكالات أيضاً تدريب وتجهيز العمال للتشارك بخبرات موقع العمل، ولتطوير خبراتهم الإنتاجية للعمليات المتشابهة أو لاستخدام نوعيات متشابهة من المعدات.

وما إن تصبح هذه الشبكات التعاونية على الخط قيد العمل، فسيمكن الرجوع إليها من قبل مصنّعي المعدات ومجهّزي الخدمة للمساعدة في تحسين المنتوج. وبإمكان الباحثين والاستشاريين أيضاً استخدام هذه الشبكات لإجراء دراسات على مدى واسع من قضايا موقع العمل. والأهم من ذلك كله هو أن العاملين أنفسهم سيستخدمون التعاون المفتوح لتسريع إتقانهم العمل على معدات جديدة، وعلى مواد التصنيع وفي إيجاد الحلول للمشاكل اللوجستية ذات الطبيعة العامة. وما إن يصبح تعاون المستخدمين راسخاً، فإن الشركات ستتعاقد معهم بصورة متزايدة لتقييم المنتجات أو البرامجيات من أنواع متنافسة أو للمساعدة في إعادة تصميم وسائل الإنتاج.

وفي النهاية حين تركز القوة العاملة والإدارة جهودهما على تحسين الأجزاء التابعة لهما في المشروع، فإن إدارات أعداد متزايدة من المشاريع يحتمل أن تتعاقد مع عمالها العاديين لتشغيل عملياتها الإنتاجية. وعندما تتخلّص المشاريع المحسّنة ذاتياً والمملوكة من قبل العاملين فيها من الأعباء الراسية المكلفة للإدارة، فيتوقع أن تصبح ذات قابلية تنافسية عالية في السوق العالمية. وسيكون تفويض الإنتاج الخطوة المنطقية النهائية في عمليات فك تجميعات مؤسساتنا المتكاملة من العهد الصناعي، وتحويلها إلى مكوّنات منفردة تختص كل واحدة منها في كفاءاتها الصميمية الفردية. عند ذلك، سيكون

التحوّل المستند إلى المعلوماتية والاتصالات للمنشأ الصناعي قد اكتمل.

الحفاظ على الطريق إلى المستقبل مفتوحاً

أظهر مؤرخ الاقتصاد جويل موكير (Joel Mokyr) من جامعة نورث وسترن (North Western) في تحليلَيه المدهشين: (*The Lever of Riches*) و(*The Gifts of Athena*)(*)، بأنه في حين لم تتغيّر سرعة الابتكارات التكنولوجية خلال العصور الوسطى والعصر الصناعي، إلا أن التغييرات الثقافية التي كانت نتاج التنوير الثقافي الذي حدث في القرن الثامن عشر عزّزت التطور والتبنّي السريعين للابتكارات التكنولوجية إبّان الثورة الصناعية، وهو ما لم يحدث في العصور الوسطى.

ويحاول موكير أن يبرهن، إن الفهم قبل عصر التنوير، هو أن المعرفة تمثل قوة أدت بمعظم الناس الذين يمتلكونها للاحتفاظ بها سرّاً ولاحتكار قابلياتهم التقنية شخصياً. أما بعد التنوير، فقد تعاون الناس مع بعضهم وأعلنت الاكتشافات الاختراقية على الملأ بسرعة. وهكذا «تحول الخيميائيون(**) إلى الكيميائيين عندما توقفوا عن الاحتفاظ بأسرارهم» كما يلاحظ إريك رايموند (Eric Raymond) في كتابه الثاقب البصيرة **الكاتدرائية والبازار** (*The Cathedral and the Bazar*).

(*) Joel Mokyr: *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress* (New York: Oxford University Press, 1990), and *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy* (Princeton, [NJ]: Princeton University Press, 2002).

(**) الخيميائيون ترجمة لكلمة (Alchemists)، وهم من كانوا يتعاملون مع الكيمياء في العصور الوسطى، وغالباً ما كان يتم ذلك بطرق لا تمتّ إلى العلم بصلة.

إن المعركة الحالية بين البرامج مفتوحة المصدر والممتلكة، وبين المجلات العلمية المجانية وتلك المدفوعة الثمن، إضافة إلى الحركة العالمية للشفافية في الشركات، والنزاع القانوني حول براءات اختراع طرق تنفيذ العمليات الصناعية، والاستخدام العادل للمواد ذات حقوق الطبع. . . كلها تعكس الاختلافات التاريخية الحاسمة بين ثقافتي العصور الوسطى وعصر التنوير. ولكي ندرك الإمكانيات الباهرة لتكنولوجيا المعلومات بصورة كاملة يتطلب الأمر من ثقافة الإدارة لدينا تقبّل الانفتاحية الواثقة الكفوءة لعصر التنوير وليس التخويلات السرية التمليكية للعصور المظلمة. إن ثقافة موقع العمل التي سننشئها في العقد القادم ستفتح ـ أو ستعيق ـ المسلك إلى التقدم الاجتماعي الاقتصادي لأميركا وللعالم في عصر المعلومات.

التغيير المؤسساتي:
تحويل بنية المجتمع

وليام هالال[1]

إن حقل التغيير المؤسساتي (Institutional Change) غير المميّز بصورة عامة، غالباً ما يختلط مع التغيير المنظماتي (Organizational Change). غير أن الظروف ذات أهمية كبرى، وذلك لأن المؤسسات الرئيسية حول العالم تمر في ظواهر جيشان مختلفة الأنواع تتخطى التغيير التنظيمي المجرد. كيف يختلف التغيير المؤسساتي عن التغيير التنظيمي المدروس بطريقة جيدة؟ ولماذا يجب علينا أن نهتم بذلك؟

إن التغيير المؤسساتي يتخطى التغيير التنظيمي ليركّز على أصناف كاملة من التنظيمات التي تخدم مهمات اجتماعية مختلفة (حقل الأعمال، الحكومة، التربية. . . إلخ)، وحول الطريقة التي تتحول بها استجابةً لعالم يتغيّر بسرعة. ويختلف التركيز في حالة التغيير

(1) وليام هالال (Willam E. Halal): أستاذ علم الإدارة في جامعة جورج واشنطن.
البريد الإلكتروني: halal@gwu.edu.

المؤسساتي من التغيير التنظيمي الذي يركّز، على سبيل المثال، على تصميم طريقة المعالجة، أو العمل الجماعي أو القيادة... إلخ، بأنه يركّز على القواعد أو المعايير الاجتماعية الأساسية التي تحدد كيفية هيكلة هذه الفعاليات الاجتماعية وكيفية التحكم بها[2].

وربما يكون حافز الربح الذي يبقى القاعدة التنظيمية للشركات في الولايات المتحدة وفي معظم أجزاء العالم أكثر الأمثلة إدهاشاً. وقد خدم الربح كهدف مهيمن للأعمال في العصر الصناعي، لأن المهمة الرئيسية كانت إقامة بنى تحتية مادية للتصنيع، التي تطلبت في المقام الأول رأسمال. لكن عصر المعلومات منظّم على المعرفة[3]. إن هذا التغيير الحاسم في المنظور الاقتصادي يحرك الشركات ببطء نحو طريقة تحكم أوسع من النوع «شبه الديمقراطي» تستند إلى التعاون مع ذوي المصلحة المختلفين لحيازة دعمهم ومعرفتهم التي تمثل أمراً مركزياً للشركة الناجحة[4].

وهناك أمثلة بارزة أخرى للقواعد الاجتماعية التي تحكم المؤسسات، وكان الاعتقاد السائد أن الهرمية أمر أساسي لإدارة البشر. وكانت النساء يُعتبرن غير مقبولات في المواقع القيادية، وكان يتم توكيد النوعية بالفحوصات بعد إنهاء العمل، لكن بعض هذه القواعد قد اندثر بينما تخضع البقية لعملية تحول.

---

(2) Douglass C. North, *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Political Economy of Institutions and Decisions (Cambridge, MA; New York: Cambridge University Press, 1990).

(3) "The Logic of Knowledge," paper presented at: *The Infinite Resource: Creating and Leading the Knowledge Enterprise* (conference), edited by William E. Halal, Jossey-Bass Business and Management Series (San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998).

(4) William E. Halal, "The Collaborative Enterprise," *Journal of Corporate Citizenship*, vol. 1, no. 2 (2001).

وبعض القواعد الاجتماعية تخص مؤسسات معينة فقط. على سبيل المثال، تستمر مهنة الطب في الاعتقاد بأن دورها هو إطالة الحياة تحت أي ظرف، وحتى عندما يفضّل معظم الناس اليوم رؤية أحد أحبائهم يقتل من دون ألم بدل تركه يعاني عذاباً شديداً في احتضار بطيء. ويضع العسكريون الشرف والقيم الأخرى في أعلى المقامات.

ويتقبّل معظمنا البنى التحتية الواسعة للمؤسسات الاجتماعية من دون أي تساؤل، لأنها عادية وغير مرئية مثل الهواء الذي نتنفسه. غير أن أولئك الذي ينادون بالتغيير، يقابلون عادةً بشكوك واعتراضات قوية، مما يشير إلى الحواجز الحاذقة التي تؤثّر في المستوى الذاتي للقيم والمعتقدات الثقافية. وهذه معايير اجتماعية تتحكم بالمؤسسات على مستوى أعلى يقع فوق التفكير المنطقي للمعرفة الموضوعية.

إن التغيير الاعتيادي يحدث ضمن الحدود المؤسساتية ويمكن التعامل معه بطريقة منطقية. غير أن التغيير المؤسساتي يثير الارتباك والمقاومة، لأنه ينتهك هذه المعايير التي يُتمسك بها بشدة. حاول مثلاً تحدي مفهوم الهرمية، أو حافز الربح، وستقع أكثر براهينك إقناعاً على آذان صمّاء، إذ إن المفاهيم المؤسساتية مغروسة بدرجة من العمق في الثقافة الاجتماعية السائدة، بحيث تبدو غير قابلة للانتهاك ويتم قبولها كأمور معتقدية، وكالطريقة المعقولة الوحيدة التي يفترض أن العالم يستطيع أن يعمل بموجبها بطريقة مؤثرة. والقواعد المؤسساتية هي الأبقار المقدسة في المجتمع.

ما الذي نحتاج تعلمه؟

إن هدفي هو تبديد هذا الارتباك من خلال الخبرة والرؤية اللتين أدّتا إلى التغيير في مؤسسات مختلفة. وآمل أن أقوم بتشخيص هذه

القواعد الاجتماعية الصلدة كالصخر لكنها لا تذكر على الأغلب، والتي تتحكم بسلوك المؤسسات وأن نفهم كيفية عملها. إن كل المؤسسات مرتبطة في ما بينها في أي مجتمع، لذا فإننا نود وضع خريطة لهذه الارتباطات للقواعد الاجتماعية. مثلاً حافز الربح، نجم عنه إهمال المصالح التجارية للآثار الاجتماعية، وبذلك برزت الحاجة لبرامج وتعليمات الترفيه الحكومية. لكن إذا كانت الشركات «شبه ديمقراطية»، فسيمكنها أن تتحكم بذاتها في حين توفر خدمة أفضل للمجتمع. إن هذه المنظومة من القواعد المؤسساتية المتشابكة في ما بينها تشكل هيكل المجتمع ذاته، وتعمل على المستوى الاقتصادي الأوسط (Mesoeconomic Level) الواقع فوق المستوى الاقتصادي الجزئي (Microeconomic Level) لكن دون المستوى الاقتصادي الشامل[5] (Macroeconomic Level).

وينصبُّ اهتمامي بصورة خاصة على كيفية تغيّر المؤسسات عبر الزمن، وبخاصة عندما تمارس قوى مثل تكنولوجيا المعلومات والعولمة، القيمَ الاجتماعية ذات المستوى الأعلى، وتمارس القوى التاريخية الأخرى ضغوطاً لا تلين تهدف إلى التغيير. لقد قيل الكثير حول موجة التغيير هذه لكنه تركز على الأوجه الثانوية نسبياً للتغير التنظيمي بدل القواعد الاجتماعية الأساسية، فمتى وكيف تبدأ هذه القواعد الأقوى بالتغيّر؟ وكم ستطول عملية التغيّر، وما الذي سيقدح زنادها؟ وكم هو مقدار التغيير المؤسساتي الذي يحصل اليوم، وإلى أي مدى سيتعاظم؟ إلى أين ستقودنا هذه القوى التي لا تهدأ للتكنولوجيا والعولمة؟

---

(5) إني أدين للأستاذ لي بريستون (Lee Preston) من جامعة ميريلاند حول مفهوم الاقتصاديات الوسطى.

قوة المستوى المؤسساتي

إن أحد الاستنتاجات الرئيسية لهذا المسلك الدراسي، هو أن المؤسسات ليست إلاّ شيئاً مصطنعاً صممت لتلائم فترة من الزمن، وأن هذه القوى الثورية كانت تموّل هذه المؤسسات لعقود، لكن أكبر المعوّقات مازالت أمامنا. والعمل في هذه المناطق العالية من المستوى المؤسّساتي قد يكون أكثر صعوبةً لكنه يقدّم إستراتيجيات أقوى لإحداث التغيير عبر قطاعات كاملة في المجتمع.

إن تفوّق القوات الأميركية، مثلاً، يعزى إلى «تحوّل القوة» وإلى «الحروب المرتكزة شبكياً»، ويلحظ ذلك بشكل خاص في معارك أفغانستان والعراق. وفي الوقت ذاته زادت الفضائح التي طالت شركة إنرون (Enrone) وورلد كوم (World.com) وشركات أخرى من الحاجة الملحّة لإعادة تجديد طريقة التحكم بالشركات الكبرى. وتخضع الوكالات الحكومية والاتحادية إلى إعادة اختراعها وتحريكها نحو الحكومة الإلكترونية، فالرعاية الصحية في اضطراب كبير، والتعليم لمستوى الصف الثاني عشر يستمر في مكافحة الأداء الضعيف، كما تكافح الجامعات مع التعليم عن بعد، ويتحرك النشر (المطبوعات) والاستثمار المالي وبقية الصناعات التي تعتمد على المعلومات بكثافة نحو الإنترنت.

وهذه عملية تاريخية مؤلمة وبطيئة، لكن ما إن يمسك المرء بالمنطق الجديد الناشئ، والذي يدفع بهذا التغيير وبكيفية ترجمته إلى أشكال مؤسساتية، يمكن عندئذ فهم أهمية ما يحدث لنظامنا الاجتماعي، ومن توقع كيف سيبدو ويعمل في عالم مستند إلى المعرفة.

طبعة خاصة من «على ـ الأفق»

توفرت لي فرصة لتحرير طبعة خاصة من مجلة **على ـ الأفق**

(*On-the-Horizon*) التي ركزت على هذا الموضوع (العدد 1 لسنة 2005)، وقمت بدعوة مجموعة متميزة من الخبراء الثقات ليساعدوا في تفهّم كيفية تغير المؤسسات في عالم اليوم. وفي ما يلي ملخص لخلفياتهم والموضوع الرئيسي لمساهماتهم:

● **وليام هالال (William E. Halal)**: المحرر، عرض نموذجاً لمفهوم يجمع موضوع هذه الدراسة في ثلاثة مواضيع رئيسية تصف الاتجاهات السائدة في التغيير المؤسساتي.

● **إيان ولسون (Ian Wilson)**: وهو واحد من «عمداء» دراسات المستقبل الإستراتيجية، ويبرهن من خلال الاعتماد على أعماله الأصيلة والمؤثرة في الأحداث المستقبلية في (GE) وشركات أخرى، بأن «عقداً اجتماعياً مشتركاً» جديداً في طريقه إلينا.

● **هارلان كليفلاند (Harlan Cleveland)**: هو أحد «العمداء» أيضاً، وقام بتلخيص ما سجلته بصيرته من خلال خبرته في وضع الخطط الحكومية ليسجل كيف أن عصر المعلومات يُحدث المفارقات المختلفة.

● **آرثر سيبروفسكي (Arthur K. Cebrowski)**: مدير دائرة تحويل القوة في الولايات المتحدة وفّر سبع إستراتيجيات رئيسية لتمويل المؤسسات الكبيرة مثل الجيش.

● **جوناثان بيك (Jonathan Peck)**: نائب رئيس معهد المستقبليات البديلة، وقد حطم ادعاءات التكنولوجيا الطبية التي حاولت أن تقنعنا بأن على السكان المعمرين أن يقبلوا الموت كجزء من العناية الصحية.

● **سهيل عناية الله** (Sohail Inayatullah): أكاديمي آسيوي معروف، لخّص عمله مع الشركات والحكومات لتوفير منظور مختلف يركز على الرؤيا والثقافة والروح.

● **وليام وايت (William H. White)**: خبير في التغيير وقد استخدم دراسات حالة حية ليأخذنا داخل عملية تغيير لبعض من زبائنه من الشركات.

نتائج الدراسة

ما الذي تعلمناه من هذه الثروة المعرفية؟

إن إحدى النتائج الرئيسية هو أن المساهمين يدعمون بصورة عامة الإطار الذي وضعه (هالال) لثلاث مميزات أو أفكار رئيسية: والواقع هو أن **أولاها** ـ التنظيم الالكتروني (E-Organization) ـ يعتبر واضحاً من قبل المؤلفين إلى درجة أنه يفترض أن يكون معنا الآن تقريباً. ويمثل التنظيم الإلكتروني البعد التكنولوجي للمؤسسة، وهو يحدد حركة معالجة المعلومات من الورق والتلفون خلال سلسلة التحكم الهرمية، نحو شبكات متكاملة للمعلوماتية تعمل في الزمن الحقيقي ـ أي «العمل عن بعد» (Telework) ـ بين «فرق افتراضية» (Virtual Teams) وأتمتة سلسلة التجهيز بكاملها، و«التعقّب الإلكتروني» (E-Tailing) المباشر للزبائن من خلال الإنترنت، و«الإدارة في الزمن الحقيقي» (Real-Time Management).

على كل حال، عالج هارلان كليفلاند من **ناحية ثانية** القضية مع افتراض أن التنظيم الإلكتروني يمكنه في الحقيقة أتمتة (Automate) الكثير من عمل الحكومة المعقد. ويُعتقد أن فكرة الأنظمة التي تنظم

ذاتها تقع أيضاً ضمن الهدف. وتمثّل الأنظمة التي تنظم ذاتها (Self Organizing Systems) البعد الاقتصادي. إن أحسن فهم للهرمية التقليدية هو أنها «اقتصاد مخطط» يتحكم به المدراء، لكن هناك حركة عامة نحو «اقتصاد سوق داخلي» لوحدات صغيرة مستقلة. ويشير نمو الشبكات التنظيمية والفِرَق التي تدير ذاتها، والأجور حسب الأداء والإدارة المتسمة بالمبادرة (Entrepreneurship)، والمشاريع الداخلية (Internal Enterprises)، كما تشير النزعات الأخرى كلها في هذا الاتجاه الذي تم توضيح مفاصله بصورة مقنعة من قبل راسل آكوف (Russel Ackoff)، غيفورد بينشو (Gifford Pinchot)، وراي مايلز (Ray Miles)، وغاري هامل (Gary Hamel) ومدراء عديدين آخرين. ويعتقد إيان ولسون (Ian Wilson) بأن هذا المفهوم دخل قيد العمل في الهياكل الشبكية للشركات الديناميكية. أما آرثر سيبروفسكي (Arthur Cebrowski)، فقد لاحظ أن العسكريين يستخدمون فرقاً ذات قيادة ذاتية من العاملين وراء خطوط العدو. وأرتأى سهيل عناية الله (Sohail Inayatullah) الحاجة لأنظمة التنظيم الذاتي لبناء إمكانية الابتكار في الشركات والحكومات.

أما **الفكرة الثالثة**، وهي تعاون ذوي المصلحة (Stakeholder Collaboration)، فتمثل البعد السياسي لمؤسسة المعرفة. ومن الواضح الآن أن الشركات التجارية والصناعية هي في الأساس سياسية، وذلك من حيث افتراض تشكيلها ائتلافات فعالة للمستثمرين والمستخدمين والزبائن وبقية ذوي المصلحة لكي تنجح. وما يتضمنه هذا هو أن جميع هذه المجموعات يجب أن تنخرط في اتخاذ قرارات تعاونية حول خطتها وذلك لكسب مواردها ودعمها ومعرفتها الفريدة. وهذا هو المفهوم المركزي لدعوة ولسون لعقد تشاركي يخدم المجتمع مثلما يخدم الربح المالي. ولاحظ

كليفلاند النسيج المشترك للقطاعين العام والخاص. أما الحاجة إلى تأليف «مجتمع تشاركي» لذوي المصلحة فهي واحدة من القضايا التي تبرز من ورش العمل التنظيمية لعناية الله.

ومع ذلك، فإن استنتاجي الرئيسي هو أن عوامل أخرى تلعب دوراً أكبر من هذه المعالم الهيكلية الثلاثة. وركّز كل المساهمين على العوامل القوية للمعرفة والرؤية والثقافة، والروحية في النشأة الأولى للتحوّل، وفي دفعه قُدماً. واستخدم ولسون مفهوم العقد الاجتماعي للإمساك بالمعنى الكامل للدور الاجتماعي لقطاع الأعمال التجارية الذي بدأ بالبروز. أما كليفلاند فقد نسّق تحليله برمّته على الأساس الارتكازي للمعرفة في النظام الاقتصادي الناشئ. وقد تشكل انطباع قوي لدى سيبروفسكي عن الأدوار الرئيسية التي تلعبها اللغة والأوساط الإعلامية والثقافة في التحول. ولاحظ عناية الله مرة بعد مرة دور الأفكار والرموز والتطلعات التحريضية ومجموعة من الطرق الأخرى للتعبير عن الرؤية التنظيمية. واعتقد جوناثان بيك (Jonathan Peck) بأن مجمل أساس العناية الصحية يجب أن ينتقل إلى تقبّل وجهة النظر الإيجابية نحو الموت.

ويمكن مشاهدة منظور آخر ذي رؤية ثاقبة في المحاولات لتفهّم طريقة التحول ذاتها المتصفة بالغموض نوعاً ما. واعتقد ولسون أن دوافعها هي نزعات خارجية، وبخاصة الضغوط الاقتصادية التي تجرف العوائق نحو التغيير من دون هوادة. وكان كليفلاند متأثراً بالطريقة التي تحرك القوى السياسية بواسطتها الحكومة قدماً في الزمن، إنما يصاحب ذلك ترددية وافتقاد كبير للموثوقية. وانصبّ اهتمام سيبروفسكي على استخدام أي أداة متوفرة للتغلب على التثاقل الذي لا يلين للموضع الحالي. وركز عناية الله على القوة الإيجابية

للتخيّلات والرؤى لتحريك المؤسسة إلى الأمام. ووفر وليام وايت تقديراً داخلياً للتحدي المتعب والعنيف للتحول في حين لاحظ أنه أساساً عملية عضوية طبيعية.

التوصيات

تعزز هذه الدراسة الإطار المفهومي الذي يوجز ثلاثة أفكار رئيسية في تطور المؤسسات، ويبرز الدور الرئيسي الذي تؤديه العوامل الذاتية من معرفة وأفكار ورؤية وروحية. وقد وضعنا أيضاً مخططاً تقريبياً لخريطة عملية التحول، وهناك شعور عامّ بأن الأمم الحديثة مثل الولايات المتحدة واقعة في قبضة تحولات عميقة في المؤسسات الاجتماعية كافة.

وفي حين أن هذا ليس بالمستغرب، إلا أنه يضع أسساً صلدة لدراسة وممارسة التحولات المؤسساتية التي قاومت التحليل، ولكونها ذاتية بصورة متأصلة. ويحدونا الأمل أن يتمكن الأكاديميون وصنّاع السياسة من معالجة هذا الموضع الحساس، وهم يعتمدون المعرفة بدل الأساطير والارتباك. يجب ألاّ تعتبر المؤسسات الاجتماعية بعد الآن أسساً غير منظورة للمجتمع ينبغي عدم مساءلتها، بل كنوع من التكنولوجيا الاجتماعية مصمّمة لخدمة المتطلبات الاجتماعية على أحسن ما يكون. ورغم أننا غير معتادين على التفكير بهذه الطريقة، إلا أنها معقولة من المنظور العلمي. وكما إن التكنولوجيا المادّية هي نتيجة العلم المادي، فإن التكنولوجيا الاجتماعية هي نتيجة دراسات في العلوم الاجتماعية.

إن تبنّي البنى الاجتماعية التقدمية، وإمكانية تقبل ذلك بصراحة، وإدارتها بطريقة فعّالة، سيكون أمراً سليماً، مثلما تقوم الصناعة الآن

بإدارة الابتكارات التكنولوجية (وحتى التنبّؤ بها). إن حدوث تغيّرات رئيسية أمر محتوم عبر العقود القليلة القادمة، وسيكون معظمها من النوع الذي يعتقد سيبروفسكي أن علينا تقبله «كأمر لا مفر منه». وبدلاً من بذل الجهود لتناول هذه القضية بالشك والريبة، على صنّاع السياسة النظر في إعادة تصميم المؤسسات الاجتماعية بطريقة هادفة مع تخطيط متقن لكي تتم خدمة جميع الأهداف بطريقة أحسن.

إن النظام الاجتماعي الحالي المتألف من شبكة من المؤسسات المترابطة يمر بمرحلة تاريخية من التغير المتسارع يساء فهمها إلى أبعد الحدود ويعوزها التخطيط الدقيق بدرجة أكبر. وإذا لم نتعلم كيفية التحكم بهذه العملية، فإن هذه العملية ستتحكم بنا.

دمج الدراسات المستقبلية
في وضع السياسة العامة

مارتين فان در ستين[1]

يشارك المستقبليون في تطوير السياسة العامة. وقد أضافوا رؤية ومعرفة جديدتين ومشوّقتين إلى ممارسة صنع السياسة العامة. وقد أحدث نادي روما مثلاً تغيّراً مثيراً في طريقة تفكيرنا حول التنمية المستدامة. وغيّرت الدراسات التي اعتمدت على السيناريوهات حول نتائج التغيرات الديموغرافية، وحولِ المترتبات على التكنولوجيات الجديدة، الجدل السياسي حول مستقبل الأمم والجماعات والعلاقات الدولية. إن هذا الاختراق نحو استنتاجات ذات توجه مستقبلي في السياسة العامة، وفي النقاش السياسي، كان محدود الأفق والمدلول رغم كونه في الوقت ذاته جوهرياً. وتشابه مميّزات الممارسة اليومية لصنع السياسة العامة صنع السياسات في الخمسينيات والستينيات،

---

(1) مارتين فان در ستين (Martijn Van Der steen): باحث واستشاري في المدرسة الهولندية للإدارة العامة. البريد الإلكتروني: steen@nsob.nl.

أكثر مما تشابه الطريقة الموجهة نحو المستقبل والتي يأمل المستقبليون أن يبلغوها. وستبحث هذه المقالة مسألة ما إذا كان المستقبليون سيستطيعون إضافة قيمة إلى نوعية السياسة العامة تربو على ما يفعلونه الآن، وفي أي من الطرق سنستطيع دمج التوجه المستقبلي في السياسة العامة وفي النقاش السياسي. وسنقوم بتحليل الآليات التي تؤدي إلى ضياع التوجه المستقبلي في عملية صنع السياسة العامة وكيفية إعادته على أسس أكثر نظامية ورسوخاً. وسنحاول أن نبرهن على أن هذا لن يقتصر على إنتاج سياسة أجود، بل إنه سيمكّن صنّاع السياسة (بمن فيهم الموظفون والسياسيون) على التعلم من التجارب وعلى التكيّف بسرعة أكبر، وعلى التفاعل مع الظروف المتغيّرة. وسينتج عن هذا بالنسبة إلى صناع السياسة فرص جديدة لتحسين برامجهم السياسية وطرق وصنع السياسات. وسيعطي هذا للمستقبليين فرصة جديدة لاستخدام معرفتهم التخصصية حول التغيّر، والارتدادية، والتعلّم في الأنظمة الاجتماعية، ومعرفتهم بالتوجهات التي تعطي حالاتنا المستقبلية أشكالها. وإذا ما استخدمنا تعابير الفرص التسويقية «للتجاريين» من المستقبليين، فإن هذا سيوفّر موقفاً جديداً في عملية صنع السياسات وفي الإصلاح الحكومي.

الأدوار المختلفة للمستقبلية والمستقبليين في العمليات السياسية

من المهم أن نؤكد قبل البدء بأن أصل النتائج التجريبية في هذه المقالة هو بحث تمّ في هولندا، لذا فإن كون هذه النتائج قابلة للتطبيق في بلدان أخرى (وبخاصة الولايات المتحدة) أمر مشكوك فيه. لذا علينا أن نبدأ بوصف بعض المميزات الرئيسية للإدارة المدنية في هولندا، مما يعتبر مهمة للاستخدام المتوقع في عملية النظر في العواقب واستقراء المستقبل عند صنع السياسة العامة:

أولاً: إن القطاع العام في هولندا يمكن تمييزه بالحداثة، وذلك لكون عملية إنتاج الخطط هي عملية تحليلية للمبررات والمناقشات وهي كثيفة المعرفة.

ثانياً: إن قراراتها لها تأثير، بمعنى أن تدخل القطاع العام له أهمية في تنظيم المجتمع الهولندي، وينتج عنه ما يؤثّر على جميع المواطنين وكل الشركات والمنظّمات العاملة في المجتمع.

ثالثاً: إن القطاع العام نسبياً ذو حجم كبير في هولندا مقارنة بالقطاع العام في الولايات المتحدة. وحكومة الرفاه الاجتماعي في هولندا تغطي جميع نواحي الحياة العامة والخاصة، مثلاً عبر برامج الإسكان والضمان الاجتماعي وقابلية التوظيف وتنظيم المنافسة وسياسة التعليم والهجرة والرعاية الصحية. وللقطاع العام في هولندا مقارنةً بالولايات المتحدة تأثير مباشر جداً على تنظيم المجتمع وعمله. ونستطيع القول بصورة عامة إن القطاع العام في هولندا مهنيّ بصورة شديدة، مشبع بالمعرفة، وذو أهمية للحياة اليومية. وهذا يعني أن هناك رهاناً كبيراً في صنع السياسة، وهناك إمكانية لطلب الدراسات المستقبلية، أو للتفكير الموجّه نحو المستقبل، لأن ذلك يوفّر المعلومات والمهارة التي قد تقودنا إلى مخرجات أفضل. دعنا الآن نستكشف هذه الإمكانيات ونفكّر في كيف يمكن للمستقبليين أن يساهموا في عملية كفوءة لصنع القرار السياسي.

يساهم المستقبليون في هولندا في صنع السياسات العامة بثلاثة طرق مختلفة:

أولاً: يوفر المستقبليون المعطيات والمعلومات حول المستقبليات الممكنة أو المتوقعة، مثلاً: ضمن منطقة محددة أو قطاع أو موضوع معيّن أو حول التطويرات ضمن منطقة معينة. وبهذا يوفّر المستقبليّون المعرفة لصنّاع السياسة، فهم ينتجون حقائق وأرقاماً حول المستقبليات الممكنة التي لا يمكن توفيرها من دونهم. ويدعو المستقبليون هذا

بالتنبّؤ، مثل الاستخدامات المستقبلية الممكنة للطاقة في أوروبا، أو حجم التعبئة في هولندا. وبإمكان صنّاع السياسة استخدام هذه المعارف في تصميم السياسة العامة. مثلاً تنخفض نصف مساحة هولندا بأكثر من أربعة أمتار عن سطح البحر، لذا فإن المدّ المرتفع يمثّل خطراً دائماً. ولهذا، فإن صنّاع السياسة الهولنديون يُبدون اهتماماً في الاستقراءات بعيدة المدى لتأثيرات الدفيئة العالمية، وذلك لأن ارتفاعاً إضافياً لمستوى البحر سيكون له مترتبات دراماتيكية على المناطق الساحلية، وهي المنطقة الأهم والأكثر سكاناً في البلد.

ثانياً: هو استطاعة المستقبليّين إضافة قيمة إلى عملية صنع القرار السياسي، من خلال تنظيم تفكير تخيّلي في تدخّلات المجموعات الكبيرة مثلاً، والمساعدة في خلق الطاقة للتغيير والإحساس بأن هناك حاجة ملحّة. ويستطيع المستقبليون مساعدة صانعي السياسة في خلق سيناريوهات أو تخيّلات لمستقبل أفضل أو ممكن مع أصحاب المصالح والمواطنين، وسيخلقون من خلال هذه العملية طموحات تشجع الناس على التحرك.

ثالثاً: هو أن المستقبليين يستطيعون مساعدة صنّاع السياسة في عملية إدارة أجندة السياسة. فالأجندة السياسية من خلال تعريفها مزدحمة، وهكذا نجد تيّارات لا تنتهي من القضايا تتنافس لكي تنال انتباه السياسيين وصنّاع السياسة[2]. ويحاول السياسيون من خلال

---

(2) Bryan D. Jones and Frank R. Baumgartner, *The Politics of Attention: How Government Prioritizes Problems* (Chicago, IL: University of Chicago Press, 2005); Robert A. Dahl [and] Charles E. Lindblom, *Politics, Economics, and Welfare: Planning and Politico-Economic Systems Resolved into Basic Social Processes* (New York: Harper [1953]); Roger W. Cobb [and] Charles D. Elder, = *Participation in American politics; the Dynamics of Agenda-Building* (Boston, MA:

إدارة الأجندة جلب الانتباه نحو قضايا معينة، ويمكن الدراسات المستقبلية المساهمة في ذلك. ويمثل نادي روما مجموعة من المستقبليين الذين أحرزوا نجاحاً باهراً في وضع قضية التنمية المستدامة على الأجندات الوطنية والعالمية. ولو قمنا بتحليل الأعداد الصادرة هذه السنة من مجلة **المستقبلي** (*The Futurist*) لوجدنا أن معظم المقالات يمكن أن تستخدم لأغراض سياسية، ووضع مواضيع مثل التغيير في نظام التعليم أو التغيير في الرعاية الصحية على الأجندة السياسية. وإذا أردنا أن نتوخى الدقة أكثر فنقول: أن توضع هذه المواضيع على الأجندة السياسية بطريقة مختلفة، ذات اتجاه مستقبلي بدرجة أكبر، لأن معظم هذه القضايا هي على الأجندة السياسية لكن ضمن التعابير اليومية المستخدمة الآن. نستطيع أن نفكر بالتعليم بطريقة عملية: هل يتعلم الأطفال ما فيه الكفاية ليحصلوا على عمل بعد أن يتركوا المدرسة؟ أو بطريقة إستراتيجية أبعد مدى: هل يتعلم الأطفال الأشياء الصحيحة ليزدهروا في عالم من الديناميكية المفرطة والأحمال المعلوماتية التي هي فوق الطاقة أو القدرة؟

يمكن لهذا أن يكون أداةً قويةً جداً للسياسيين ولصنّاع السياسة، لأن نظرية «آخر ما توصل إليه العلم» المدعوّة (State of the Art) في الإدارة العامة، تبيّن أن تنظيم الأجندة واحد من أكثر مراحل وضع الخطة السياسية أهميةً، لكنه أيضاً أصعبها في توقع توقيتاته. وينظر صنّاع السياسة وأصحاب المصالح باستمرار إلى وسائل لإيصال قضاياهم إلى الأجندة السياسية، لكي يتوصلوا إلى حل لتلك القضايا. ويمكن للدراسات المستقبلية أن تكون وسيلة إما لترويج تلك القضايا

Allyn and Bacon, [1972]), and Elmer E. Schattschneider, *The Semi-Sovereign* = *People* (New York: Holt, Rinechart and Winston, 1960).

أو لإقصائها، فهي قادرة على أن تبيّن سبب الأهمية القليلة لبعض القضايا في المستقبل، بينما قد تبيّن أن قضايا أخرى ذات أهمية متميّزة للتطورات المستقبلية لكنها لا تُعار إلاّ القليل من الانتباه. وتجذب الحوادث والأزمات الصغيرة صانعي القرارات باستمرار نحو المشاكل الآنية ونحو الحلول الفورية، في حين أن الدراسات المستقبلية قد تساعدهم في تأمل القضية من منظور إستراتيجي، لكي يصلوا إلى حلول أكثر إستراتيجية وديمومة.

إن الفرص المتاحة للمستقبليين لإضافة قيمة في صنع السياسة ـ كما رأينا ـ وافرة. ونرى في الوقت ذاته أن الاستخدام الفعلي للمستقبليات في صنع السياسة في هولندا مازال محدوداً. إنه يحدث، لكن على هوامش صنع السياسة العامة وهو محدود في قضايا محدودة المجال أو في أقسام متخصصة في المؤسسات (الدراسات البيئية والتنبؤات الاقتصادية والعلاقات الدولية هي المستثناة). إن الأسلوب البراغماتي قصير المدى لا يزال الأساس المنطقي السائد في صنع القرار السياسي. ويجلب هذا معه مفارقة: فمن ناحية هناك اتفاق على أهمية التفكير بمنظور بعيد في عملية صنع السياسات، ومن الناحية الثانية قلّما يلجأ صنّاع السياسة عملياً إلى التفكير بعيد المدى، أو إلى استخدام الدراسات المستقبلية. وسنقوم في ما تبقّى من هذه المقالة بالتحرّي عن التفسيرات النظرية لهذه المفارقة في استخدام التفكير المستقبلي في صنع السياسة، وسنعمل من خلال هذا الفهم النظري نحو مساهمة أكثر فاعلية للمستقبليين في صنع السياسة.

نظرية عملية للأداء: المقاربة المؤسساتية

يمكن شرح طريقة اتخاذ القرار بعدد من الأساليب. وسنميّز بين ثلاثة أساليب، وهي: اتخاذ القرار كعملية سياسية، واتخاذ القرار

كطريقة تنظيمية، واتخاذ القرار كتجميع ومعالجة المعطيات والنظريات والمعرفة. وسنقدّم وصفاً وجيزاً منفصلاً لكل من الأساليب الثلاثة قبل دمجها في منظور شامل عن اتخاذ القرار وصنع السياسات.

إن المقاربة السياسية تفسّر القرارات من خلال دراسة الأهداف والتفضيلات السياسية للاعبين السياسيين المنخرطين وبالنظر في المساومات السياسية التي جرت. ويدرس الأسلوب السياسي خيارات صانعي القرار السياسي، وسلوك الناخبين وقسمة العمل والمصالح المتضمنة، وأصحاب هذه المصالح ومحاولات التأثير «واللعبة» السياسية والمحاولات الدائمة لصانعي القرار السياسي للتأثير في الرأي العام. ويجيب المحللون السياسيون عن السؤال، «من حصل على ماذا، ولماذا حصل عليه، وما كان الثمن؟». إن المشيئة السياسية هي التفسير الأولي لمخرجات عملية اتخاذ القرار.

أما المقاربة التنظيمية، فتفسّر اتخاذ القرار من خلال العمليات التنظيمية التي تقوم بهيكلة اتخاذ القرار. ما هي الهياكل التنظيمية التي تساعد أو تسد الطريق على مخرجات معينة من عملية اتخاذ القرار. وكيف سيؤثّر النزاع على الموارد والقوة بين مختلف الوزارات والإدارات والأقسام في المؤسسة على النتيجة؟ وإلى أي مدى ستقودنا هيكلة المؤسسة في طريق تناول المشكلة؟ تقول الفرضية إن المنظمات تميل إلى تأطير المشاكل بطريقة تجعلها تخضع لرؤيتها: فإذا كنت تمتلك مطرقة، فإن العالم سيبدو لك كمسمار. ولا داعي للقول بأن هذا النوع من التأطير له أثر كبير على الحلول التي تقدمها المؤسسات. فإذا ما خططت وزارة التربية لقرار لمعالجة انحراف الأحداث، فيتوقع أن يقدموا التربية كطريقة لمنع الأحداث عن السلوك الإجرامي، لأن الأحداث سيعطون الفرصة لاكتشاف مواهبهم من خلال التعليم. أما وزارة العدل، فربما تأتي بأسلوب أكثر قمعية، كاقتراح عقوبات أشد،

أو بتوفير وسائل أكثر للشرطة لكي يستثمروها في طرق أكثر فاعلية لتوقيف الأحداث المخالفين ولتطبيق القانون. ويتم تأطير هذا السلوك أحياناً من قبل المؤسسات كمحاولة مقصودة لحماية مصالحها البيروقراطية، ومصالح القطاعات التي تمثلها المؤسسة. ومع ذلك، فإن آخرين يؤكدون أن هذا النوع من السلوك المؤسساتي ليس بتلك الدرجة من القصد أو الإستراتيجية، بل إنه ذو أصول أكثر براعة. وسنفصّل هذا بدرجة أكبر في الفصل التالي عندما نحلل الطريقة التي يتناول بها صنّاع السياسة التعقيد والشك والغموض.

وتلجأ المقاربة المعلوماتية إلى تحليل اتخاذ القرارات من خلال المعلومات التي توفرت لصناع القرار وقاموا باستخدامها. إن هذا الأسلوب مشوّق، وذلك لأن معظم القضايا الساخنة معقّدة جداً، وأن المعرفة متوفرة لدعم عدد من المواقف المختلفة. ونقدر أن نستخدم البحوث العلمية لبناء حجج ضد المصادقة على بروتوكول كيوتو(*)، لكن من المحتمل أننا نقدر أن نجد قدراً مساوياً من البحوث العلمية الرصينة ضد ذلك، ولنبرهن على ضرورة المصادقة عليه. وغالباً ما يقوم الباحثون باستخدام المعطيات نفسها للدفاع عن نظريات أو فرضيات مختلفة كلياً. ويؤكّد أولريخ بيك (Ulrich Beck) (1986) هذه النقطة بقوله إننا نعيش في «مجتمع محفوف المخاطر»[3]، ولا نعرف فيه أننا في خطر إلا من خلال نقاش الخبراء حول القضايا التي لا يمكن لنا أبداً رؤيتها أو فهمها بأنفسنا. فيمكننا

(*) بروتوكول كيوتو هو بروتوكول وقّع في مدينة كيوتو اليابانية في 11 كانون الأول/ديسمبر 1997 يهدف إلى تقليل انبعاثات الغازات التي تؤثر سلباً على المناخ. وقد صادقت عليه أكثر من 190 دولة إلا أن ذلك لم يشمل الولايات المتحدة والصين والبرازيل والهند.

(3) Ulrich Beck, *Risikogesellschaft: Auf dem Weg in eine andere Moderne* (Frankfurt: Suhakamp Verlag, 1986).

أن نعرف مخاطر الإشعاع، أو التفسير المتطرف للإسلام، أو الهندسة الجينية من خلال الشروحات والتفسيرات التي يوفرها لنا الخبراء. إلا أن الخبراء أنفسهم لا يتفقون على هذه القضايا، لذا لا نعرف من يجب أن نصدق، ندرك أن هناك إمكانية وجود خطر لكن قد لا يكون هناك خطر أبداً.

ويؤكد آرون ويلدافسكي (Aron Wildavski) في كتابه **البحث عن السلامة** (*Searching for Safety*)، وهو دراسة ممتازة على هذه النقطة[4] حين يحاول أن يبرهن بأن محاولاتنا لتحسين صحتنا تعمل في الحقيقة على الإساءة إليها والإضرار بالمرونة التي تتمتع بها لمقاومة الأمراض غير المتوقعة. إن المشكلة البديهية هي أننا لا نعرف ما إذا كان ويلدافسكي مصيباً أو لا، وأن الوقت الذي نستطيع التأكد فيه قد يكون متأخراً جداً. إن ميزة الأسلوب المعلوماتي هي إذاً دراسة النظريات والمعرفة التي يستخدمها صنّاع القرار، بحيث نستطيع بناء النماذج المعلوماتية التي استخدمت وتلك التي أهملت. وإذا ما فعلنا ذلك، سنكتشف وجود كتلة مميزة من المعرفة التي تستخدم في معظم حقول السياسة، وأن هناك روابط وثيقة بين صنّاع القرار والعاملين في المجتمع العلمي الذين يمثّلون نظريات معيّنة. فالنظرية العلمية والقوة السياسية تتجمعان في المجموعات التي تتخذ القرار حيث يتكلم الجميع المفاهيم اللغوية نفسها، ويستخدمون البراهين نفسها، والبراهين المضادة ضد النظريات المتعارضة أو السياسيين المعارضين. ولا حاجة للقول بأن مجتمعاً من هذا النوع سيصبح مرجعياً لذاته عبر الزمن، وأن الكثير من الرؤى الجديدة

(4) Aaron Wildavsky, *Searching for Safety* (Oxford: Transaction Publishers, 1991).

سيترك جانباً. إن الشكل المتطرّف لهذه العملية هو ما دعاه جانيس (Janis) «تفكير ـ المجموعة»[5]. إن محللي المحادثات الذين درسوا المجموعات السياسية، يظهرون أن التحيّز نحو جزء خاص من المعرفة يحدث في كل عملية اتخاذ قرار، وأن هذه النماذج أكثر محافظةً وتأثيراً بدرجة أكبر بكثير من المتوقّع[6]. ويمكن هذا أن يفسر ميل السياسة إلى الثبات حول القضايا المعقدة والتي هي عرضة للشك، بينما يتوقع منا أن نرى تبدلات عديدة في السياسة وقدراً أكبر من التجربة لكي نستطيع السيطرة على التعقيد.

ورغم إمكانية استخدام أي منظور من الأنواع الثلاثة لوحده إلاّ أننا نعتقد أن أسلوباً يجمع بينها سيقدم لنا رصيداً وتحليلاً أكثر شمولية للواقع الحياتي المعقد لعملية صنع السياسة العامة. لذا سيقوم بتركيب أسلوب متكامل يجمع العناصر الحاسمة في الأساليب الثلاثة. وهذا يقترب من التحليل الذي أجراه أليسون (Allison) لأزمة الصورايخ في كوبا، حيث استخدم أنواع المنظور الثلاثة لتحليل القضية، ووجد أن الفهم الكامل للقضية لا يمكن تحقيقه إلا بجمع الأنواع الثلاثة[7]، وذلك لأن السياسة والتنظيم والمعرفة تحدث سوية

---

(5) Irving L. Janis, *Victims of Groupthink; a Psychological Study of Foreign-Policy Decisions and Fiascoes*, 2nd ed. (Boston, MA: Houghton, Mifflin, 1982).

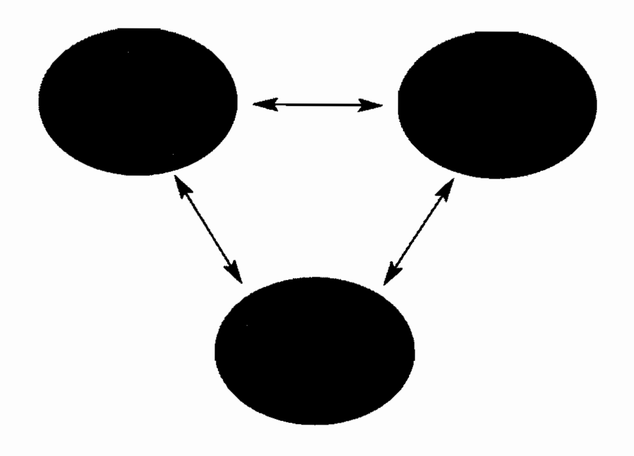
(6) Maarten Hajer and Hendrik Wagenaar, eds., *Deliberative Policy Analysis: Understanding Governance in the Network Society*, Theories of Institutional Design (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003), and Maarten A. Hajer, *The Politics of Environmental Discourse: Ecological Modernization and the Policy Process* (Oxford: Clarendon Press; New York: Oxford University Press, 1995).

(7) Graham T. Allison, *Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis* (Boston, MA: Little, Brown, 1971).

في العمليات، وأن العاملين يتعاملون معها ويتغلبون عليها في وقت واحد. لذا فإن أنواع النظرات الثلاث هي أبعاد للعمل نفسه التي تتوحد إلى فهم متكامل لما هو جار.

الشكل الرقم (1)

إطار تحليلي مدمج لدراسة صنع القرار



يمكننا أن نطلق على هذه النظرة المتكاملة اسم المقاربة المؤسساتيّة، الأسلوب المؤسساتي[8]. إن مفهوم المؤسسة يشير إلى

(8) Philip Selznick, *Leadership in Administration; a Sociological Interpretation* (Berkelely, CA: University of California Press, 1957); James G. March and Johan P. Olsen, *Rediscovering Institutions: The Organizational Basis of Politics* (New York: Free Press, 1989); James G. March, *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen* (New York: Free Press, 1994); Charles Perrow, *Complex Organizations: A Critical Essay*, 3rd ed. (New York: McGraw Hill, 1986), and Walter W. Powell and Paul J. DiMaggio, eds., *The New Institutionalism in Organizational Analysis* (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1991).

تنظيم صنع القرار السياسي. وهذا يعني أنها تركز على كيفية حدوث القرارات[9]. إن المؤسسات هي الهياكل لعملية صنع القرار. وما يسلّم به في هذا الأسلوب هو أن سلوكية العاملين عادةً ما تكون مغروسةً في الهيكل الاجتماعي الذي يحيط بهم. ويعمل هؤلاء حسب ما يفكرون بأنه صحيح اعتماداً على بيئتهم الاجتماعية. ولديهم إحساس بما هو متوقع منهم، وما هو السلوك المناسب في منظمتهم، وما هي أهداف منظمتهم، وما هي الخيارات السياسية، وما هي الوسائل التي يمتلكونها ومن هو أكثر الخبراء اعتباراً في مسألة ما. لاحِظْ أننا نستخدم عن قصد التعابير الذاتية لأن هذه إدراكات حسّية. والعاملون يعيشون ويعملون في بيئة بنوها اجتماعياً بأنفسهم، لكنها تستند أيضاً إلى إشارات من المنظمة ومن المجتمع[10]. لذا، فإن سلوكية العاملين تبنى مسبقاً بواسطة البيئة المؤسساتية. والمؤسسة إذاً، هي حزمة من القيم والقواعد والتعليمات والإجراءات والشخصيات والمعايير الاجتماعية، يمكن بكل بساطة أن تكون بحد ذاتها متناقضة[11]. وتؤثر المؤسسة على العاملين فيها، وفي الوقت نفسه فإنها تتألف من مجموع سلوكيات العاملين[12]. والمؤسسة بطريقة ما، هي السلوك الاجتماعي للعاملين.

إن قوة المقاربة المؤسساتية تكمن في أنها تمكننا من رؤية العلاقات المتبادلة بين الأبعاد المختلفة ـ السياسات والديناميكيات التنظيمية واستخدام المعرفة والمعلومات. وإذا كانت التلميحات الاجتماعية على المستويين التنظيمي والسياسي تشير إلى كتلة محددة

---

(9) March and Olsen, Ibid.

(10) March, Ibid.

(11) March and Olsen, Ibid.

(12) Karl E. Weick, *Sensemaking in Organizations*, Foundations for Organizational Science (Thousand Oaks: Sage Publications, 1996).

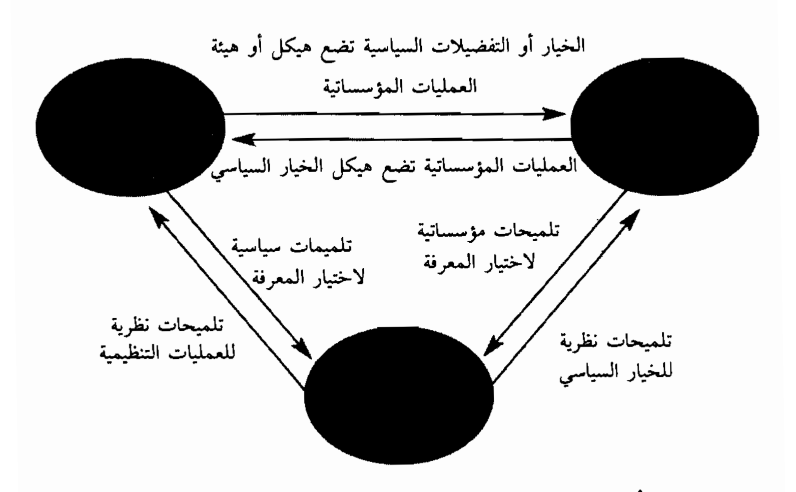
من المعرفة أو إلى خبراء أو خبرة معينة، فمن المنطقي أو العقلاني للموظف الحكومي أو السياسي أن يستخدم تلك المعرفة. ويقع صانعو القرار والموظفون تحت ضغط مستمر ليعطوا، وهم في حاجة إلى معايير لكي يقوموا بالاختيار بين عدد من المهمات وعدد من الخيارات. وتخدم التلميحات الاجتماعية كطرق مختصرة في عملية اختيار العاملين، وتساعد العاملين على تكوين آراء وقرارات مهذّبة وسط تعقيد يتجاوز إمكانية أي شخص[13]. المعرفة وحدها لا تستطيع حلّ مشكلة التصديق على بروتوكول كيوتو، لذا يحتاج صانع القرار تلميحاً لكي يتخذ موقفاً من هذا الموضوع. إذاً التلميحات التنظيمية هي الموقف الحالي للوزارة من هذه القضية، أو إنها المعرفة والنظرية المستخدمة حالياً من قبل الموظفين في الوزارة. والتلميحات السياسية هي الموقف السياسي للحزب أو العلاقات مع مجموعات مصالح معيّنة أو توقعات صانع القرار لمقدار الاضطراب الذي سيسببه قرار معين بين الناخبين المحتملين. وتشير هذه التلميحات إلى اتجاه نوع معيّن من المعلومات وتساعد صانع القرار على الاختيار وسط حمل كبير من النظريات والمعرفة والمواقع الممكنة. إن هذه العملية ضمنية إلى حد كبير، أي إن العامل فيها لا يعيها، على الأقل في اللحظة نفسها. يمكننا تسمية هذه العملية بعملية معرفة ضمنية توجه استخدام معرفة أساسية محددة. وتستخدم المقاربة المؤسساتية في تحليل عملية صنع السياسة كهيكل توضيحي يمكننا من خلاله تفهُّم كيف ولماذا اتخذت قرارات معينة. ويبيّن الشكل الرقم (2) كيف أن أبعاد السياسة والتنظيم والمعلومات ترتبط ببعضها ويؤثّر كل منها في الآخر.

---

(13) Karl E. Weick, *Making Sense of the Organizations* (Oxford; Malden, MA: Blackwell Business, 2001).

الشكل الرقم (2)

العلاقات المتبادلة بين السياسة والتنظيم والمعرفة



تلميحات وأُطر: العلاقات بين الأبعاد الثلاثة لصنع السياسة

إن الاختيار السياسي أو التفضيل السياسي هو المسؤول عن بناء العمليات التنظيمية داخل المنظمات العامة. والقيادة السياسية هي المتولية الأمر، وعلى الموظفين المدنيين اتباع التعليمات والتوجيهات والأوامر التي تصدر عن القادة السياسيين. والقرارات في الإدارة المدنية يتخذها السياسيون. وبهذه الطريقة تضفي السياسة بنية على كل من العمليات التنظيمية واستخدام المعرفة ضمن صنع القرار السياسي العام. وتتألف المنظمة بشكل يسهّل تجهيز القادة السياسيين بالتحليلات المناسبة وبالحلول الفعالة. أما الموظفون المدنيون فعادةً يتوقعون ما يفضله القادة السياسيون، ويختارون المعرفة باستخدام التفضيلات المفترضة للقادة السياسيين كأدلّة مرشدة. ويتم إصدار هذه الأدلة المرشدة أحياناً بصورة جلية من قبل السياسيين - في الاجتماعات أو بواسطة مذكرات مثلاً. غير أنها، وعلى الأغلب،

ضمنية، ويقوم الموظفون بتخمين ما يريد القائد السياسي معرفته أو يفضّله. لذا فإن القيادة السياسية تخلق بنية لاستخدام المعرفة من قبل الموظفين المدنيين. ويستخدم السياسيون من الأطياف السياسية المختلفة، دراسات مختلفة ويستشيرون مراكز البحوث (Think Tanks) أو أكاديميين مختلفين. وفي هولندا حيث يوجد 11 حزباً سياسياً في البرلمان هناك حاجة لتآلف من حزبين أو ثلاثة لتشكيل حكومة، بحيث تصبح هذه العملية أكثر اختلافاً. إن حقيقة كون الموظفين مهنيين لا سياسيين يضيف إلى هذا: مع كل وزير جديد على الموظفين المدنيين إعادة تنظيم خياراتهم تبعاً لميول وأفكار القيادة السياسية الجديدة في الوزارة.

ومع ذلك، فإن العملية السياسية ذاتها تتأثر بالمعرفة والتنظيم أيضاً. ولما كانت السياسة لعبة في الإقناع من خلال الأدلة والنقاش[14]، يحتاج السياسيون الأفكار والنظريات والأدلة التجريبية لكي يتخذوا موقفاً في قضية معيّنة، وليتخذوا قراراً. لذا، توجِّه النظريات والمعرفة السياسة، لأن السياسيين يحتاجون براهين مثبتة صحيحة لقراراتهم. ولما كان السياسيون بحاجة إلى براهين أثبتتها المجموعة العلمية، لذا فإن العلاقة بين السياسة والمعرفة يمكن تمييزها بهذه العلاقة. ولو اتفق الأكاديميون في الولايات المتحدة على نعت أحد المواقف السياسية بأنه كارثي أو مضلّل، فلن يتجرأ أي سياسي على تبنّي ذلك الموقف. والواضح هو أن المسألة تكمن في طبيعة العلوم والبحث العلمي، فليس هناك إجماع واسع على نظرية تخص قضية معقّدة. والأمر يزداد سوءاً بالنسبة إلى الدراسات المستقبلية، لأننا نفتقد الأدلة التجريبية لتثبيت أو لإسقاط النظريات.

---

(14) Giandomenico Majone, *Evidence, Argument, and Persuasion in the Policy Process* (New Haven, CT: Yale University Press, 1989).

وتظهر النقاشات أن السياسيين مقيّدون في مجال المناورة بآخر ما توصلت إليه المجموعة العلمية، لأن هذه المجموعة هي من يزوّد السياسيين بالحجج المثبتة التي يحتاجونها للدفاع عن مواقفهم السياسية. لذا فإن الجدل السياسي قد تمت هيكلته مسبقاً بواسطة المعرفة والنظرية (العلمية) المتاحة. ومن الواضح أن هذا هو السبب لاستثمار الأحزاب السياسية والشركات الكبيرة ومجموعات المصالح في مختلف أنواع المراكز البحثية وحتى في الجامعات. وإذا كانت السياسة صراعاً بين الأفكار، فإن السياسيين يحتاجون إلى أن يزوَّدوا بأفكار وبراهين ابتكارية ومقنعة لكي يفوزوا.

وتتأثر العملية السياسية أيضاً بالعملية التنظيمية، إذ إن عمل القادة السياسيين قد تمت هيكلته مسبقاً وبصورة كلية من قبل الموظفين المدنيين. وهؤلاء الموظفون يعدّون المذكرات والوثائق ونصوص من المسودات والخطب للقادة السياسيين، ويستطيعون من خلال هذا التأثير على ما يجري وعلى كيفية تنفيذه وعلى توقيت ذلك. إن هذا التأثير لا يمكن المبالغة في أهميته. والبيروقراطيات التي تدعم القادة السياسيين لها أجنداتها ولها تفصيلاتها، سواء كانت سياسية أو مهنية، فهم يستطيعون إيقاف أي عملية، كما يستطيعون إلغاء عناصر معيّنة من السياسة المقصودة بصورة تدريجية. وقد يكون القادة السياسيون هم الذين يقودون الأمور، إلا أن الموظفين المدنيين «هم من يحملون القلم»، وهذا موقع قوي في تنظيم مبنيّ على الوثائق والنصوص. ويحتاج السياسيون الموظفين المدنيين لوضع أفكارهم في كلمات، ولينتجوا قوانين وبرامج ووثائق متماسكة وذلك لكي يستطيعوا إنجاز الأعمال.

بالإضافة إلى رغبات الموظفين المدنيين، هناك عنصر آخر في البعد التنظيمي يؤثر في البناء المسبق لعملية صنع القرار السياسي، وهو القواعد وأساليب العمل الداخلية. وأصل هذه القواعد والأساليب

هو الخبرات والعمليات السابقة، لكنها تنطبق على كل ما يجري ضمن التنظيم الحالي. لذلك يصف مارش وأولسن، سلوكية التنظيم المؤسساتي بأنه «اتباع للقواعد»[15]، وذلك عندما يقوم العاملون الذين يحاولون التقيد بما تصفه قواعد العمل بالسلوك المناسب ضمن حالات محددة. إن مفهوم مارتش وأولسن للقواعد واسع جداً، فهما يدرجان، على سبيل المثال، دورة الموازنة المالية ضمن مجموعة القواعد ذات العلاقة، إذ يجب بسبب دورة الموازنة إنهاء البرامج قبل موعد محدد، وإلا فإن تنفيذها لن يكون ممكناً. كما إن العديد من القرارات تحدث ليس بسبب وجود تفاهم نهائي حول ما يجب فعله، إنما بسبب أن الوقت قد حان لفعل شيء ما[16]. وليس السياسيون أحراراً بصورة كاملة لكي يتخذوا القرار متى أرادوا، لأن عملية اتخاذ القرار بُنيَت بواسطة أساليب عمل وجداول زمنية في المنظمة تجعل من المناسب اتخاذ القرار في توقيت معين.

وللعمليات التنظيمية أيضاً علاقة بالمعرفة، كما يبين الشكل الرقم (2)، إذ يفترض أن تكون المنظمات قبل كل شيء أدوات عقلانية في يدي متّخذي القرار. وقد كانت هذه هي النظرية التنظيمية السائدة خلال العقود الماضية وأصبحت سائدة في حقل الإدارة العامة منذ أدخل أوزبورن وغيبلر (Osborne and Gaebler) مفهوم الإدارة العامة الجديدة[17] (New Public Management - NPM). ورغم أننا نعرف من البحوث التجريبية أن المنظمات في عالم الواقع تعمل

(15) March and Olsen, *Rediscovering Institutions: The Organizational Basis of Politics*.

(16) المصدر نفسه.

(17) David Osborne and Ted Gaebler, *Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit is Transforming the Public Sector* (Reading, MA: Addison-Wesley Pub. Co., 1992).

بطريقة تختلف عما يقترحه هذا المفهوم، إلا أن نظرية التنظيم السائدة هي نظرية الكفاءة والفاعلية من خلال عقلنة أساليب العمل في التنظيم. ونستطيع رؤية ذلك في طريقة وضع بنى التنظيم (بنية الأقسام، والدوائر المختلفة ذات الخبرات المختلفة... إلخ مثلاً) واتخاذ القرارات في السياسة العامة لا يستثنى من ذلك. إن الحجة التي تقدمها الإدارة المنطقية الفعالة قوية جداً، وهذا المفهوم يسود في الطريقة التي تنظم بها أساليب العمل. وتصطدم محاولات استخدام أشكال تنظيمية أخرى مباشرة مع هذا النموذج. ويتم تحييدها بسرعة في معظم الحالات.

والطريقة الأخرى التي تؤثر المعرفة فيها في الأساليب التنظيمية هي من خلال مفهوم نظرية السياسة. وصانعو السياسة يبحثون عن نظرية توضح لماذا يكون الموقف (س) مشكلة، وتوضح كيفية حل تلك المشكلة. ويحتاج الموظفون المدنيون إلى نظريات حول المشاكل والحلول ليستطيعوا الإتيان بسياسات جديدة، لذا فهم يبحثون عنها بصورة مستمرة. ولكي يحصلوا على أفكار، يقوم الموظفون بحضور المؤتمرات (العلمية) وبالتداول مع زملائهم حول الموضوع ويقرأون الأدبيات حولها، وينخرطون في دورات متقدمة، ويدعون الخبراء، ويدفعون رواتب للمستشارين، ويفعلون العديد من الأشياء الأخرى. وإذا حصلوا على الفكرة الصحيحة في الوقت الصحيح، كأن يكون ذلك متزامناً تقريباً مع توقيت إصدار مذكرة عن مشكلة عويصة معيّنة، فالاحتمال الأقوى هو أن الفكرة ستستخدم في صنع السياسة.

والمعرفة ذاتها تتأثر بدورها بأساليب العمل في المنظمة، إذ توجد داخل المنظمات حجج قوية عن أي النظريات تصح. ويمكن هذا أن يكون راسخاً رسوخ ثقافة المنظمة، وذلك مفهوم إذا ما أخذنا

بالحسبان أن الوزارات أو الوكالات هي النتائج المباشرة لتحويل نظرية معينة حول حل لمسألة ما، وأنها الهيئة المادية لذلك التحول بطريقة ما. إنهم هم النظرية، فالاتحاد الأوروبي هو النظرية السياسية القائلة بأن أحسن طريقة لمنع الحروب بين الأمم الأوروبية هي أن يعملوا سويةً ليصبحوا متكاملين بدرجة تجعل محاربة الأمم بعضها بعضاً غير ممكنة. ويمكن أن تنسب كل وزارة أو وكالة إلى نظرية جوهرية كانت الأصل لها. فالحكومات تهتم بالتربية والتعليم لأن التعليم للجميع يمتلك ـ كما يحاولون أن يبرهنوا ـ تأثيرات إيجابية مختلفة على المجتمع ككل، وأن هذه التأثيرات تفوق كلفة إدامة وتحديث نظام تعليمي عالي المستوى باستمرار. ويوضح هذا سبب ميل التنظيمات إلى التكاثر وإلى تحويل المشاكل إلى الأشياء التي يقومون بها في الوقت الحاضر. إن التنظيمات والروتين التنظيمي يمثلان معايير قوية للعاملين ضمن التنظيم لكي يختاروا المعلومة التي سيستخدمون والنظرية التي سيصدّقون. إن هذا يدل ضمناً على أن المنظمات تبحث باستمرار عن النظريات والأفكار، التي تشابه إلى حد ما ما يفعلونه حالياً أو يفترضون معرفته، لكن التي تتصف أيضاً بكونها ملهمة وابتكارية بدرجة تكفي لإدامة الحجة على أن التنظيم يتصف بأنه تكيّفي وابتكاري وعصري. وهذه ليست، كما ذكرنا سابقاً، عملية مدروسة أو واضحة، إنما توجد أدلة قوية جداً تشير إلى أن هذه العملية تحدث في جميع منظماتنا تقريباً، سواء في الإدارة العامة أو في القطاع الخاص.

النتائج المتضمَّنة للمستقبليين وللتفكير المستقبلي

ماذا يعني هذا بالنسبة إلى المستقبليين وإلى التفكير المستقبلي؟ وما الذي نتعلمه منها في ما يتعلق بالتفكير المستقبلي في الإدارة العامة؟ علينا، أولاً، أن نبرهن أن هذا المثلث من الحوافز

المؤسساتية للعمل يقف حاجزاً أمام موقع بنائي للتفكير المستقبلي في صنع السياسة العامة. وسنقوم إثر ذلك بتحري الطرق المتاحة للمستقلين لعكس عمل مميزات مثلث الحوافز المؤسساتية لكي نروّج للتفكير المستقبلي في عملية صنع السياسة ولنقوّي موقعه في عمليات صنع السياسات.

وكما رأينا، فإن العلاقة بين المحفّزات المؤسساتية للعمل تتألف من إلماحات توجّه عملية التفكير المنطقي للموظفين المدنيين عند صنع السياسة العامة. وهم يستخدمون منطق الملاءمة[18] لاختيار الأفعال الملائمة في وسط حالة من الغموض، وتشير الإلماحات الاجتماعية التي تحيط بهم إلى أسلوب مؤثر قصير المدى من صنع السياسة. ونستطيع، من جهة، أن نبرهن أنهم في حين يعرفون أن التفكير المستقبلي ذو أهمية، إلاّ أنه يضيع في عملية إنشاء نصوص سياسية جلية وسط التعقيدات التي تحيط بالمسألة ووسط الضغوط المؤسساتية للسياسة والتنظيم والمعرفة. ويطلب السياسيون وموظفو الرتب العليا الموثوقية في النصوص السياسية أو في الاستشارات السياسية. إن الإقرار بعدم الموثوقية ليس بمصدر قوة قي صنع القرار السياسي، على الأقل عندما تقترب مواعيد الإنجاز وتبرز الحاجة للإعلان عن الخطط للملأ. وتتركز القواعد التنظيمية على الوصول إلى هذه «الموثوقية» وعلى التخلص من جميع أنواع الغموض أو عدم الموثوقية في الصيغ النهائية. وهناك بعض التساهل مع عدم الموثوقية إذا كانت مؤطّرة ضمن تعابير خاصة، مثل الأرقام المتعلقة بالاحتمالات وهوامش الخطأ وتحليلات الكلفة والمنفعة، والعبارات التي تقترح التحكم إما باحتمالية وقوع الحدث أو بالنتائج التي ستترتب عليه. إن النظام السياسي والخدمة المدنية كليهما نظامان لا

(18) March and Olsen, Ibid.

يتحملان عدم الموثوقية والغموض، في حين أن منطقتهما ـ بالتعريف ـ مشكوك فيها ومشوّشة وغامضة، لذا يستخدم الفاعلون فيهما الإلماحات المختلفة لإيجاد نوع من الموثوقية في عالم يعتريه الشك والغموض والتعقيد.

ولاستحالة العثور على الموثوقية والنظام ضمن العالم ذاته، يستخدم الفاعلون النظام المؤسساتي للبحث عن نوع من الموثوقية، وهم يعملون ما تم عمله سابقاً ويفترضون ما يفترض بانتظام داخل التنظيم، ويستخدمون النظريات التي كانوا حسني الاطلاع عليها هم وزملاؤهم، ويقولون للقادة السياسيين ما يفترضون أن هؤلاء القادة يريدون سماعه. إن الاستقرارية موجودة داخل النظام ذاته، وذلك باستخدام إلماحات النظام نحو البيئة الغامضة، وهذه هي الطريقة التي تنتج الأنماط المؤسساتية فيها الاستقرارية والاستمرارية، حتى في الأوقات المضطربة، في وسط أحداث متقطعة وحالات غير متوقعة. أما الحالات غير القياسية، فهي إما أن تهمل ـ لأنها خارج نطاق منظور النظام ـ أو أن يتم تحديدها وتفسيرها خلال لغة ونظريات النظام نفسه. ولو سلّمنا بأن ظاهرة ما هي غير قياسية ضمن الممارسة التي ندركها، ولو سلّمنا بأن دراستها من زاوية مختلفة سيظهرها لنا كظاهرة اعتيادية، فإن ذلك سيعني أن علينا أن نعيد التفكير في نظريتنا التوضيحية عن ذلك الموضوع المحدد. إن هذا، على أي حال، سيخلق لنا عدم موثوقية جديدة، لأن الأنماط المستقرة من التفكير والاستنتاج يتم تحدّيها وليس هناك من بدائل سائدة. إن ذلك يعني أن علينا الانفصال عن روتيننا التنظيمي والخروج جانباً عن مصالحنا المؤسساتية (السياسية)، وأن نعيد توجيه أنفسنا نحو المجتمع العلمي الذي نحصل على نظرياتنا منه. إن الإقرار بخطئنا أو قصر بصرنا بالنسبة إلى مواضيع محددة هو إذاً عملية مؤلمة، تلازمها على وجه التأكيد كلفة عالية ونتائج مشكوك فيها ضمن تعابير

لنظريات وممارسات جديدة ومقبولة. وإذا كان هذا وصفاً صحيحاً لطرق صنع القرار في السياسات العامة، فإن علينا تقبّل أن إعادة إنتاج النظام القائم والدأب على الحفاظ على الأنماط المؤسساتية نفسها سيكون النتيجة المتوقعة من صنع السياسات تحت ظروف معقّدة وغامضة. ونستطيع حتى القول إنه كلما ازداد تعقيد ومشكوكية الموقف ازداد ميل صنّاع القرار السياسي للتصرف بموجب الإلماحات المؤسساتية في الموقع. إن الغموض يشجّع أتباع القواعد والسلوك الروتيني بدل السلوك التجريبي والابتكاري[19]. إن هذا ليس استثناءً، لكنه القاعدة المؤسساتية المسترشدة بالإلماحات المؤسساتية. وهذه السلوكية هي عقلانية بالمعنى المؤسساتي.

وإذا أخذنا هذه الفرضية إلى حدودها القصوى، فإن علينا أن نقرر أن الأنماط المؤسساتية لن تتغير أبداً، لأنها كلما ازدادت تعقيداً لجأ الموظفون المدنيون إلى التطابق مع النظام بدل تغييره. وهناك العديد من المنظّرين المؤسّساتيين الذين يحاولون إقناعنا بهذا. ويقولون بأن المؤسسات والأنماط المؤسساتية لا تتغير بطريقة جوهرية إلاّ عندما تخضع لضغط خارجي هائل. ويحاولون أن يبرهنوا على أن أزمات كبرى فقط بإمكانها توليد زخم كاف للتغيير على مستوى جوهريات المؤسسات: قيمها الأساسية وبنيتها الهيكلية وأساليب عملها الداخلية. إن مثل هذه الأزمة المؤسساتية يمكن أن تكون (11 أيلول/ سبتمبر) التي أدت إلى تغيير جوهري في الطريقة التي نفكر بها بالقضايا الأمنية، لكنها يمكن أن تكون مثل مرض جنون البقر الذي سبب تغييراً مفاجئاً ضمن القطاع البيطري في

---

(19) المصدر نفسه؛ Weick: *Sensemaking in Organizations*, and *Making Sense of the Organizations*, and M. Noordegraaf, *Attention! Work and Behavior of Public Managers Amidst Ambiguity* (Delft, The Netherlands: Eburon Publishers, 2000).

أوروبا. إن النظرية التوضيحية هي إذاً ـ تبعاً لكراسنر (Krasner) على سبيل المثال ـ إن الديناميكيات المؤسساتية تحدث إما خلال اللحظات التشكيلية للمؤسسة[20]، أو عند المفاصل الخطيرة، عندما ينجم عن الأزمات تغيرات على المستوى الثاني، أي تغيرات في النمط المؤسساتي. وما يحدث بين هذه الفترات، يكون تغيراً على المستوى الأول، أي أنه قد يكون غير موجود أو أنه لفظي فقط أو مقتصراً على تفاصيل داخلية دقيقة فقط. وإذا كانت تلك هي الحالة، فإن ذلك سيعني عدم وجود أي تغيير مؤسساتي ملحوظ من دون أزمة رئيسية وجَيَشان عام. وفي حين أن هذا هو الواقع أحياناً، إلا أن هناك أدلة تجريبية (مثل فيسر (Visser) وهيميريك (Hemerijck)) تبرهن على أن العملية تتضمن قدراً أكبر من المهارة مقارنة بما يقوله كراسنر. إن عدداً من المؤلفين[21] يحاولون أن يبرهنوا بأن التغيير المؤسساتي يحدث عندما يكون هناك حديث عن أزمة في الموقع، أي عندما يتصور فاعلون رئيسيون بأن هناك أزمة في الموقع أو قريبة الوقوع وأن هناك حاجة لعمل ما. وليست الأزمة نفسها التي تسبب التغيير الجوهري، إنما الاعتقاد التشاركي الرائج ـ أي الحديث ـ بأن شيئاً ما خطأ يجب إصلاحه بطرق جذرية. ورغم ذلك، فإن النظرية ليست كافية كشرح للتغيير المؤسساتي الجوهري متدنّي المستوى، الذي يأتي في الأصل من صنّاع السياسة العامة أنفسهم ومن دون ضغوط خارجية تجبرهم على فعل ذلك. وما يفعله هيميريك وفيسر،

(20) S. D. Krasner, "Appoaches to the State: Alternative Conceptions and Historical Dynamics," *Comparative Politics*, vol. 1 (1984), pp. 223-246.

(21) Sven Steinmo, Kathleen Thelen, and Frank Longstreth, eds., *Structuring Politics: Historical Institutionalism in Comparative Analysis*, Cambridge Studies in Comparative Politics (Cambridge [England]; New York: Cambridge University Press, 1992).

وهما منظّران هولندیان، في الحالة الهولندية هو التالي: فهما يتعاملان مع التغيير المؤسساتي كعملية تعلّم مؤسساتي. ويقرّان بالحلول التي تقدمها الأساليب المؤسّساتية كما وصفت في هذا الفصل، لكنهما يضيفان القول بأن الموظفين المدنيين والسياسيين يبحثون في الحقيقة عن مشاكل وحلول تقع ضمن هوامش ضيّقة خارج منظورهم المؤسساتي الحالي. وهما يحاولان، اعتماداً على الأداء الحالي للسياسة، أن يتعلما قدراً أكبر حول الأساليب المختلفة ويجرّبا على نطاق ضيّق مع الخيارات البديلة. إن التغيّر الجليّ جداً، التغيّر الثوري، لا يحدث إلا بأثر ضغط خارجي، وهو عادةً علامة على أن طريقة التعلم المؤسساتي قد فشلت. ويتم تجنّب الأزمات خلال عملية مستمرة للتعلم، وهناك تغيّر مستمر وتدريجي يحدث طول الوقت، لذا صار بالإمكان فهم انتهاء أيّ تقييم بعد أزمة كبرى بنتيجة مفادها عدم كفاية العمليات المؤسساتية. ولو أن التعلم في المؤسسة أدّى مهمته بطريقة صحيحة، فإن الأزمة لم تكن لتحدث، أو لم تكن بهذا السوء. إن طرق التعلّم هذه هي في الحقيقة السبب في حدوث القليل من الأزمات ـ رغم أننا نعيش في مجتمع عالي الخطورة جداً ـ، وإن الأنظمة المؤسساتية تبدو بهذه الدرجة من الاستقرار، وهي في الحقيقة مستقرة، إنما ليست كما يقال كثيراً، خاملةً: فالفاعلون في المؤسسات يتكيّفون مع الحالات المتغيّرة، ومع الخطاب الجماهيري المتغيّر، لذا فإنهم فعلاً يُبدون اهتماماً بالنظر إلى أمام ليتعلموا بدرجة أكبر عن الأوضاع المستقبلية.

استنتاج: نحو دور متكامل للدراسات المستقبلية في صنع السياسة العامة

لقد علمنا في الفصول الأولى لهذه المقالة أن النماذج المؤسساتية تهدف إلى إنتاج الاستقرارية والاستمرارية، وإلى أنها

للوهلة الأولى تظهر وكأنها مقاومة، وحتى أنها في بعض الأحيان عدائية بالنسبة إلى التغيير. وقمنا بزيادة حدّة هذا المنظور ووضّحنا كيف ولماذا يحدث التغيير في الأنماط المؤسساتية وذلك بسبب ضغوط خارجية: إما أن يكون ضغطاً مادياً حقيقياً أو ضغطاً يُشعَر به من خلال الكلام عن الأزمات. وذهبنا بالمعالجة خطوة إضافية لنوضح كيفية تحول المحيط المؤسساتي من الداخل ـ من خلال عمليات التعلم للفاعلين في المؤسسة ـ، وكيف أن هؤلاء الفاعلين يتمكنون من التكيّف تدريجياً مع الأحوال المتغيرة. ومن خلال ذلك يتمكنون من إدامة أداء النظام المؤسساتي ومن تجنّب الأزمات.

ويُنتج هذا فعلاً استقرارية، لكنها استقرارية ديناميكية متكيّفة بدل كونها قصوراً ذاتياً مؤسّساتياً. وسنقوم الآن بتبيان كيف يمكن هذا التغير المؤسساتي مساعدة المستقبليين للدخول في لعبة صنع السياسة العامة بطريقة تتلاءم مع المميزات المؤسساتية العملية.

في البدء، يمكن استخدام الدراسات المستقبلية من قبل صناع السياسة لكي يضعوا سرداً للأزمات (المتوقعة). وقد قلنا سابقاً إن نادي روما كان ناجحاً جداً في إيجاد شعور بالحاجة العاجلة لتوجيه الانتباه نحو البيئة ونحو الحدود الممكنة للنمو. وبإمكان الدراسات المستقبلية أن تؤطّر من قبل المستقبليين، كطريقة لمساعدة صنّاع السياسة لإيجاد الزخم المطلوب لاختراق الحواجز التنظيمية والسياسية والعلمية، ولإعادة تأطير الخطاب المؤسساتي. وبإمكان الدراسات المستقبلية مساعدة صنّاع السياسة في تمييز المخاطر التي يتجشمونها بالاستمرار بعمل ما يعملون، رغم أن الأزمة الفعلية ليست مرئية حتى ذلك الوقت. وأحد الأسباب الجزئية هو أن بعض الأزمات تتجاوز إمكانية ملاحظتها من قبل حواسنا ـ مثال ذلك الإشعاع والتفسير الراديكالي للإسلام أو الدفيئة العالمية ـ، والسبب

الجزئي الآخر هو أن بعض الأزمات لها فترة تفريخ طويلة[22]: فرغم أن الآليات بدأت بالتحرك إلا أن الأزمة ليست ملحوظة حتى الآن. ولكي يتمكن صنّاع السياسة من تحقيق ذلك، فهم بحاجة إلى بحوث **تكون** مختلفة عما يستخدمونه حتى هذا الحين، لكنها **من ناحية أخرى** مازالت مقبولة كمعرفة ثابته. لذا، فإن المعرفة تتطلب أن تقدّم تقنيات من خلال آخر ما توصل إليه العلم وأن ترتكز على منهجية مناسبة. ولما كانت طبيعة الدراسات المستقبلية تجعل الإثبات المستند إلى التجارب غير ممكن تطلب الأمر من المستقبليين الراغبين بالمساهمة في اللعبة المؤسساتية اللجوء إلى صفاء منهجي لكي يتمكنوا من التمييز بين الهواة والمحترفين. وبجانب ذلك تحتاج الدراسة أن تكون متّزنة قدر تعلق الأمر في تقديم عدم الموثوقية. فالمحيط المؤسساتي لصناع السياسة لا يتقبّل عدم الموثوقية، لذا فإن على المستقبلي أن يكون حذراً في طريقة استخدامه الكلمات. وإذا كان التنبّوء المستقبلي فعلاً رحلةً في المجهول، فإن الخرائط والمخططات البيانية والمعالم ستساعد المسافر غير المتمرس على إيجاد الطريق وعلى تقبّل الرحلة على أنها تستحق العناء.

وربما يكون أكثر الاستخدامات كفاءة في كلفته للدراسات المستقبلية هو دمج أو تكامل الدراسات المستقبلية في طرق التعلم المؤسساتية، وهذا يعني أن على صنّاع السياسة استخدام التفكير المستقبلي لوضع النظريات حول الأوضاع المستقبلية للبيئة الخارجية ذات العلاقة، ولمحاولة توقع التغيّر الحاصل. ويتمكن صنّاع السياسة العامة من خلال تحليل الاتجاهات والتحذيرات المبكرة من التفكير حول التغيّرات الممكنة التي قد تؤثّر على المنطقة التي تدور سياساتهم

---

(22) Perrow, *Complex Organizations: A Critical Essay.*

فيها. وسيمكّنهم هذا من البدء بتجربة الحلول الممكنة والبحث في الأسباب، وليكونوا متفاعلين في بناء بنية مؤسساتية مرنة. وفي بيئة مستقرّة يكون من المجدي بناء تنظيمات روتينية وإيجاد أنظمة محكمة الارتباط. لكن هذه الأنواع من الأنظمة على أي حال شديدة التأثر حتى في حالة وجود قدر ضئيل من العوامل المزعزعة أو الضغوط الخارجية لأنها لا تمتلك أي هامش حركة أو بدائل للسلوك الروتيني. وبإمكان الحكومات توفير المال والوقت والجهد، إذا ما استطاعت التخطيط قبيل حدوث الأزمات، وإيجاد مؤسسات أكثر مرونة في القطاعات التي تتوقع فيها الكثير من التغير وعدم الاستقرارية، مثلما تكون معرفة أي قطاعات هي الملائمة والآمنة لكي يتم تناولها بطريقة روتينية ذات أسلوب بيروقراطي، ذات فائدة كبيرة، لأن هذه الأنماط من الأنظمة تكلف أقل بكثير من مثيلاتها الأكثر مرونة. وهذا يعني بالنسبة إلى المستقبليين أنهم بحاجة للتحرك بصورة أكثر قرباً مما هي عليه الممارسة اليومية لصنع القرار السياسي، وإلى أن يكونوا أكثر دقة في أفقهم من حيث سعته وتوقيته. إن الخلفية المؤسساتية لصنّاع السياسة تجعلهم أقل تشوقاً لإجراء بحوث مستقبلية عميقة طالما كانت المستقبليات العميقة لا تنقل إلى تأثيرات وأنماط محتملة وتدخلات ممكنة عبر السنين العشر القادمة على الأقل.

وللمرة الثانية نقول: إن المسألة ليست مسألة محتوى، بل مسألة جماليات، فصنّاع السياسة يجب أن يخاطبوا بلغتهم، مع مراعاة الأوضاع والتلميحات المؤسساتية المحدِّدة التي تؤطر إدراكهم للواقع. وليس هناك من داع ليقوم المستقبليون بمخالفة هذه الأنماط، بل يجب أن يفكروا بها من خلال عرض ما يحدث في حينه لصنّاع السياسة، وما هي الدوافع نحو التغيير الموجودة موضعياً وكيف يمكن أن تتطور إلى تغيّرات رئيسية عبر الزمن.

إن المساهمة الأخيرة للمستقبليين - وهي في نقاشنا هذا أقربها إلى الأوضاع المؤسساتية لصنّاع السياسة العامة - هي في التقييم السابق للرهان على السياسة المستهدفة. ويفكر صنّاع السياسة في هذا النوع من التقييم خلال السؤال عن كيف ستؤدّي سياستهم المستهدفة إلى التأثيرات التي يرغب صنّاع السياسة في الحصول عليها: ماذا سيحدث عندما نستخدم المداخلة (أ) في النظام (ب) وكيف سيقودنا ذلك إلى التأثيرات المرجوة؟ وما هي التأثيرات غير المرغوبة التي يمكن توقعها؟ هل هناك تأثيرات مرغوبة أو مستهدفة يمكن توقعها؟ وما الذي يمكن أن نتعلمه عن طبيعتها المحتملة؟ وما المدة المستغرقة للمداخلة (أ) لتوصلنا إلى التأثيرات المستهدفة (س) و(ص)، وكم هي المدة التي ستدوم فيها؟ إن هذا السؤال قد يظهر بالنسبة إلى المستقبلي عملياتياً لا بل حتى قصير النظر، لكن البحوث ترينا أن معظم التقييمات السابقة للرهان، تعوزها أي نظرية حول التطورات المستقبلية وديناميكية الأنظمة والتطورات المتوقعة. إن المهارات المميزة للمستقبليين - المنهجية والمفاهيمية والتحليلية - تختلف عن مهارات محللي السياسات «العاديين» أو مهارات الموظفين المدنيين. وهي تلائم هذا النوع من العمل بطريقة جيدة. وفي حين يفتقد محللو السياسات والموظفون المدنيون بصورة عامة القابلية على التفكير بأسلوب ديناميكي، فإن المستقبليين يرون هذا جوهراً لعملهم. وفي حين أن محللي السياسات والموظفين المدنيين متعوّدون على تحليل التيار الرئيسي لشؤون اليوم الحالي، فإن المستقبليين يعرفون كيف يفلتون من سخونة اللحظة وكيف يفكّرون قُدماً، حتى في الأزمنة المضطربة[23]. ويمكن للمستقبليين، باستخدام

---

(23) Howard F. Didsbury, Jr., ed., *Thinking Creatively in Turbulent Times* (Bethesda: World Future Society, 2004).

مجموعة مهاراتهم المميزة والفريدة، أن يصبحوا استشاريين مهمين لا يقيّمون بثمن لصنّاع السياسة، رغم أن الأوضاع المؤسساتية قد تشير إلى غير ذلك. وتستطيع البحوث الحالية في هولندا[24] كشف آخر ما تم التوصل إليه في التقييم المسبق للرهان، وتشير النتائج الأولى إلى وجود مجال واسع يجب تغطيته. وإذا استطاع المستقبليون أن يشتركوا في الألعاب المؤسساتية التي يمارسها اللاعبون وأن يحصلوا على حيّز هيكلي أكبر ضمن عملية صنع السياسة العامة، فإن هذا قد يؤدّي إلى أسلوب ذي توجه مستقبلي أكبر في صنع السياسة العامة، وسيقودنا هذا خلال العملية إلى برامج درست بعناية أكبر وإلى نتائج أقل ضرراً.

---

(24) إن مؤلف هذه الورقة، مارتين فان در ستين، يعمل حالياً على بحث دكتوراه حول هذه القضية.

استشراف الشركات: التجربة الأوروبية(1)

أندرياس نيف(2)

كورنيليا داهايم(3)

إن القول المشهور للمؤلف وليام غيبسون (William Gibson):

---

(1) تبنى هذه المقالة على أعمال سابقة لـ (Z_ punkt) وخاصة كتاب: Klaus Burmeister, Andreas Neef, and Bert Beyers, *Corporate Foresight*: *Unternehmen gestalten Zukunft* (Hamburg: Murmann Verlag, 2004).

ودراسة من العام 2002 متوفرة بالألمانية: Klaus Burmeister [et al.], *Zukunftsforschung and Unternehmen: Praxis, Methoden, Perspektiven*, edited by Z_punkt GmbH. Essen.

وخلاصة عن النتائج النهائية لهذه الدراسة متوفرة باللغة الانجليزية على: <http:// www.z-punkt.de>.

وأيضاً من مقالة: Cornelia Daheim, "Corporate Foresight: Practical Experience and Results from a German Survey," in: *CESES Papers: Analysis, Practice, Methodology, Theory, News*, 11/2004 (Special Issue on the First Prague Workshop on Futures Studies Methodology, 2004), pp. 115-124.

(2) أندرياس نيف (Andreas Neef) هو المدير التنفيذي لشركة الاستشراف (Z_ punkt) في مدينة إيسن (Essen) بألمانيا، ومؤلف مشارك في (Corporate Foresight - Companies Shaping the Future) المنشور في ألمانيا سنة 2004. البريد الإلكتروني: neef@z-punkt.de.

(3) كورنيليا داهايم (Cornelia Daheim) هي مديرة المشاريع للبحوث الدولية في =

«إن المستقبل معنا الآن، إلا أنه غير موزع بصورة متساوية،» يمكن بسهولة أن يربط باستشراف الشركات الموجودة من دون شك، لكنها ليست موزعة بصورة متساوية كذلك. غير أن الفعاليات الموجهة نحو المدى البعيد في الشركات الأوروبية أصبحت واضحة أكثر فأكثر مؤخراً. فقد أدرك عدد متنام من أنجح الأعمال الأوروبية مؤخراً، ضرورة التفكير بعيد المدى رغم أن عليها العمل على أسس قريبة المدى. وقد اتسع استشراف الشركات في أوروبا في السنين القليلة الماضية لتتطور في مجالها ولتصبح مهنية ومتنوعة بصورة أكبر. وسيتم في هذه المقالة عرض منظور شامل للتطورات الحالية في أوروبا، ليليها نموذج عملي لكيفية بناء إمكانيات الاستشراف المستقبلي ضمن الشركات، وبخاصة حول الدمج الناجح لتبصّر الشركات في عمليتي الابتكار ووضع الإستراتيجية.

الاستشراف المستقبلي للشركات بوصفه عملية

إن التسريع هو سمة عصرنا هذا. فالعلم والتكنولوجيا يفيضان بالابتكارات بسرعة لا تصدق. وتدفع كل من المعلومات الاقتصادية وخدمات الاتصالات بعملية عولمة الأسواق مما ينتج عنه منافسة أكثر حدةً وزخم متزايد على الإنتاجية. أما إلغاء الحدود والتقييدات فإن أمامها طريقاً طويلاً.

إن أزمنة التفكير الخطي أصبحت شيئاً من الماضي. فالشروخ والتناقضات واضحة في كل موضع، وهي علامات لا تخطئ للتحولات وعلينا تقبل هذا التغير والمساعدة في تشكيله برحابة صدر. ومشكلتنا الوحيدة هي كيف نميّز الطريق الصحيح.

= شركة الاستشراف (Z_punkt). البريد الإلكتروني: daheim@z-punkt.de.

يتم ذلك **أولاً** من خلال توجيه الأسئلة الصحيحة: كيف تبدو تجارتنا خلال خمس أو عشر سنوات من الزمن؟ ما الذي علينا عمله لنؤكد بأن تجارتنا تتطور بطريقة مؤاتية لنا؟ ما هي الإمكانيات والمهارات التي نحتاج إليها للتوسع الآن لنمثل موقعاً في المرتبة المستقبلية الأولى لتجارتنا؟ ما هي المنتوجات الجديدة التي يجب علينا اختراعها؟ ما هي إستراتيجية الابتكار بعيدة المدى التي نحتاج إليها للنجاح التجاري المستدام؟

إن السؤال الحاسم بالنسبة إلى التنافسية المستقبلية هو: كيف تستطيع الأعمال إعادة اكتشاف قابليتها على فتح أسواق جديدة بطريقة سباقة للمتطلبات المستقبلية، وتحت سقف الأوضاع الجديدة للعولمة والاقتصاد المستند إلى المعرفة؟ إن الإجابة تتطلب وقتاً، ونحن لا نمتلك الوقت.

ويصح ذلك خاصة في عالم يصعب فيه التماشي مع الأحداث، مع كثافة معلوماتية أكبر ومع اتكالات متبادلة تزداد قوة باستمرار، حيث نجد أنفسنا مجبرين إلى حد كبير، على إيجاد خطاب للاستمرارية على المدى البعيد.

وهذا هو الموقع بالضبط في عالم التوجه المتوسط إلى بعيد المدى، الذي نجد فيه موقف استشراف الشركات. ولم تعد قرارات «إما - أو» الصارمة خياراً بعد الآن، فنحن مجبرون الآن على دمج خيار «بالإضافة إلى» وعلى الحفاظ على اليوم والغد في منظورنا. علينا أن نواجه الحقيقة اليوم - إذا لم نتصرف اليوم فسندخل في مشاكل. وعلى أي حال، إذا أنشأنا عملنا اليومي إنشاء منهاج للغد، فإننا سندخل في مشاكل.

يوسّع استشراف الشركة الآفاق وبالدرجة الأولى وبشكل رئيسي

من حيث الزمن: من الغد إلى ما بعد الغد، ومن خمس إلى عشر سنوات، وفي ما بعد ذلك على الأغلب. ويصوغ استشراف الشركة صلات رابطة بين معالجات المواضيع المختلفة. وأحد التغيرات الثورية التي نلحظها هو التقدم التكنولوجي ـ العلمي الذي قد يكون في الحقيقة القوة الدافعة لهذه التغييرات. والقضية الحاسمة الأخرى هي الابتكار. والمنتجات المبتكرة تعطي سبقاً في التنافس وتؤدّي إلى أرباح قيّمة. ومع ذلك، فإذا ما اقتصر التطوّر التكنولوجي إلى تكنولوجيا وحسب (رقاقات إلكترونية أسرع، نطاق ذبذبات أوسع)، فإن إدارتنا الابتكارية ستفشل. ويفضّل الزبائن القيم والثقافة على بيانات الأداء وتقارير الفحوصات. وكلما نضجت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كلما انحسرت إلى الخلفية، وكلما اعتمدت الأشياء أكثر على اللمسة الإنسانية وعلى القضايا الجوهرية فعلاً. إن تشخيص هذه الأمور الأساسية يتطلب قابليات خاصة.

وتوسّع استشراف الشركات أيضاً آفاق الرؤية، وتفتح الطريق لمعالجات مستحدثة، لكن هذا ينعكس في تعقيد متزايد لا مفر منه. ولا يمكنك نيل أحدهما من دون الآخر، وتصبح مهمة تقليل التعقيد هنا واحدة من أكثر مهمات استشراف الشركة أهمية. ويزيد هذا من إدراك الشخص للأمور الجوهرية ويساعد في تهيئة منظور شفاف، كما يبقى الشخص ضمن مساره المحدد وبخاصة في قراراته اليومية.

ولا يعير استشراف الشركات التنظيم اليومي ذلك القدر من التوكيد الذي يخص به الأمور الإستراتيجية، مثلاً: الإدارة الابتكارية وتخطيط العمل وتحديد منظور الشركة. إنها عملية نظامية ومستمرة، وقد دعاها بيتر شوارتز (Peter Schwartz) «فن النظر بعيد المدى»، ويشمل هذا «فن» اتخاذ القرارات الجيدة.

إلاّ أن كل هذا لا يجعل من استشراف الشركة نوعاً من حكمة المرشدين الروحيين. وقد أصبحت في العديد من الطرق حقيقة واقعية. ويدرك المدراء أكثر فأكثر أن نجاح الأعمال طويلة المدى، مؤسّس على نظرة إلى المستقبل مصوغة في صورة نظام أو مجموعة متماسكة من الأفكار والمبادئ. والشركات التجديدية تستخدم الاستشراف لتوقّع وتشكيل حاجات الغد.

وقد كان أول أسلوب نظامي يجري بواسطته تناول المستقبل في الولايات المتحدة، فقد أسست مجموعة من المدراء سنة 1946 معهد ستانفورد للبحوث (Stanford Research Institute) في مينلو بارك (Menlo Park) بكاليفورنيا، بهدف تطوير التوقعات. وقد تطوّر كل من معهد ستانفورد ومؤسسة راند التي تبتغي الربحية (تأسست سنة 1948) ليصبحا اثنين من أكثر مراكز البحوث أهميةً بعد الحرب. وتنسب أكثر الطرق أهمية - وهي تقنية السيناريو - إلى هيرمان كان (Herman Kahn) الباحث في مؤسسة راند. وقد استلمت شركة رويال دوتش/شل ومعهد ستانفورد المهمة من حيث تركها كان، واستحدثوا أسلوباً نظامياً مكرّساً للتخطيط الإستراتيجي للأعمال التجارية. وقامت مراكز الأبحاث في السنوات والعقود اللاحقة بتعزيز المنهجية الموجودة، مثلاً: إدخال استقراء التوجهات ومسوحات دلفي وتقييم خطورة التكنولوجيا. واليوم، تستند الدراسات المستقبلية إلى قائمة راسخة من الطرق. لكن الأمر لم يتغير في ما يخص الفكرة الأساسية لاستشراف الشركات: نحن لا نعرف المستقبل، إنما علينا أن نعطيه شكله. إن التفكير الموجه إلى الأمام هو شرط أساسي للفعل الوقائي. وقد عبّر إيكارد مينكس (Eckard Minx) من مجموعة الاستشراف الألمانية التابعة لشركة ديملر كرايسلر (Daimler Chrysler)، عنه فدعاه «التخزين على عملية التفكير».

وما يعوز استشراف الشركات هو الإجابات الجاهزة، وهي ليست صندوق أدوات وحسب (وهذا لا يعني القول إن علينا إهمال الطرق والأساليب). وبصيرة الشركات، بالأحرى، هي طريقة متطوّرة للأعمال التجارية التي تعتبر أنفسها كيانات متغيرة دائماً، كمنظمات التعليم التي يستند تماسكها على الثقافة والاتصالات بدل المركز الرئيسي للمنظمة وهيكلها التنظيمي.

لذا، ولكي نحدد التعبير نقول إن استشراف الشركة هو الدراسات المستقبلية الخاصة بالأعمال، وتتركز على العمل ذي التوجه المتوسط إلى بعيد المدى عن الإستراتيجيات والرؤى. واستشراف الشركات هي طريقة تشاركية تمكّن دوائر الأعمال من صنع القرارات الإستراتيجية في وقت مبكر واستخدام الابتكارات لمواجهة تحدّيات الغد. وهي أسلوب نظامي مستمر يستند إلى حزمة مجرّبة من الطرق، وتنظر في مستقبل العلوم والتكنولوجيا والأسواق والزبائن والمجتمع. ومهماتها الجوهرية هي إعداد صنع القرار الإستراتيجي وإدامة تنافسية الشركة المستقبلية وتعزيز قابليات التعلم والابتكار للشركة. وتتركز بصيرة الشركة دوماً على مسألة تكييف الشركة للمستقبل.

التجربة الأوروبية والمقاربة الأوروبية

لقد ظهر للعيان في أوروبا خلال السنين القليلة الماضية تطوّر يتميز بالحيوية والنشاط في الدراسات المستقبلية والاستشراف وبخاصة استشراف الشركات. وقد أظهر مسح أجرته شركة (Z-punkt) سنة 2002 بأن استبصار الشركات يتزايد في ألمانيا[4]. وتظهر التجربة

(4) Burmeister [et al.], *Zukunftsforschung and Unternehmen: Praxis, Methoden, Perspektiven.*

العملية، كما تظهر مصادر أخرى، أن هذه هي الحالة بدرجة أقل أو أكثر في أقطار عديدة أخرى[5]. مثلاً، جمع المؤتمر المُعَنْوَن «على المدى الطويل» ممارسِين في هذا المجال من الولايات المتحدة وأوروبا ليتداولوا ويتبادلوا الخبرات، وقدم ممثلو شركات مثل فولكس فاكن ودويتشه بانك وتيليكوم وشلّ وفيليبس ديزاين تقارير عن فعاليات الاستشراف في شركاتهم، عارضين تشكيلة من النماذج التنظيمية ومعرفة متنامية للطرق المعروفة والمستخدمة والتي يجري تحسينها خلال العملية، وحتى التي تبتكر. إضافةً إلى ذلك، هناك إعادة توجيه من منظور يتركّز على التكنولوجيا إلى منظور أكثر شمولية، وإلى ميل أيضاً لاستخدام طرق نوعية ولمزج وربط هذه الطرق مع الأساليب الكمية الموجودة.

فشركة شل، مثلاً، تمزج طريقة السيناريوهات مع تحليلات للخيارات الفعلية[6]. أما فيليبس ديزاين فتعمل من خلال مفهوم الابتكار المفتوح متحركة من منظور يتركّز على التكنولوجيا إلى «أسلوب أكثر تركيزاً على الناحية الإنسانية والاجتماعية» في فعاليات

---

(5) انظر على سبيل المثال: Patrick Becker, "Corporate Foresight in Europe: A First Overview," (European Commission Community Research Working Paper, Luxembourg 2003) p. 4.

وعن دراسة حالة من هولندا، انظر: Patrick A. van der Duin, «Innovating for the Future,» in: Howard F. Didsbury, Jr., ed., *Thinking Creatively in Turbulent Times* (Bethesda: World Future Society, 2004), pp. 70-82.

(6) Peter Cornelius, "Three Decades of Scenario Planning at Shell: Experience and Possible Extensions for the Future," in: Z_punkt the Foresight Company, eds., *Abstracts from In the Long Run International Conference on Long - Term Thinking in Business: Corporate Foresight and Global Change* (Berlin: Essen, 2004), p. 12.

الاستشراف التي يقومون بها[7]. وتضع جوزيفين غرين (Josephine Green)، المديرة الأقدم للتوجهات والإستراتيجية في فيليبس ديزاين، أهميةً خاصةً على أن «الواجهات الاجتماعية والثقافية تصبح بدرجة أكبر مما كانت عليه في الماضي، دوافع رئيسية للتغيير والنمو متجاوزةً كونها مهمةً وحسب»، وتؤدّي إلى تركيز على الفرد الاجتماعي وعلى القيم والمعتقدات، في أسلوب فيليبس ديزاين الاستشرافي، الذي يطبق «مجموعة من الأدوات الإبداعية والتحليلية». كذلك تغيرت الطرق لتصبح «متعددة المهارات ومتعددة المهمات» مع درجة عالية من انخراط المساهمين فيها، وبخاصة الزبائن والمستخدِمين. وتؤكد غرين على أهمية العوامل الحساسة في هذه العمليات أي الحاجة إلى «مهارات ممتازة لتسهيل التقدم»[8]. ويشير هانز ألبرت أوكس (Hans Albert Aukes)، نائب الرئيس الإداري الأقدم للابتكار التنظيمي في دويتشه تيليكوم، إلى أن دويتشه تيليكوم تستخدم الاستشراف في الشركة بطريقة شمولية ضمن إستراتيجية التطوير الابتكارية التي يعملون بموجبها، حيث إن «الأفكار المتكاملة من النواحي الثلاث ـ التكنولوجيا والتسويق والابتكارات الاجتماعية ـ تضع الأطر لفعاليات دويتشه تيليكوم الابتكارية»[9]. أما

---

(7) Josephine Green, "Unlocking the Future: Technology and Social Research and Innovation," in: Ibid., p. 14.

(8) Josephine Green, "Thinking the Unthinkable," in: Klaus Burmeister and Andreas Neef, eds., *In the Long Run -Corporate Foresight und Langfristdenken in Unternahmen und Gesellschaft (Corporate Foresight and Long- term Thinking in Buisness and Society)*, Munich, 2005.

(9) Hans Albert Aukes: "Innovation @ Deutsche Telekom," in: Z_punkt the Foresight Company, eds., *Abstracts from In the Long Run International Conference on Long - Term Thinking in Business: Corporate Foresight and Global* = *Change*, pp. 21-23, and "Innovation @ Deutsche Telekom," in: Burmeister and

شركة (BASF)، فتتطور باستمرار، وتعمل من خلال عدد من السيناريوهات العالمية والمحلية[10]. وقد استُهلت إستراتيجية تطوير الشركة، المعنونة «(BASF) 2015»، بتقييم مختلف السيناريوهات الاقتصادية الشاملة، ومن خلال النظر إلى مستقبل الديموغرافيات والعولمة وأنماط الاستهلاك، والموارد الطبيعية والبيئة، وإلى التعليمات واتخاذ الإجراءات كقوى دافعة رئيسية»[11]. أما أوفه آروب (Ove Arup) ومشاركوهم، فقد طوّروا عمليات مرتكزة على المستخدم[12]، فيما يعمل دويتشه بنك على الربط بين المنهجيات النوعية والكمية في مشروعهم المسمى «مراكز النمو العالمية»[13].

وقد برهن عدد من المؤتمرات وورش العمل الأوروبية التي عقدت مؤخراً النقطة نفسها، وهي أن استشراف الشركات قد أصبح

= Neef, eds., *In the Long Run -Corporate Foresight und Langfristdenken in Unternahmen und Gesellschaft (Corporate Foresight and Long- term Thinking in Buisness and Society).*

(10) Klaus Heinzelbecker: "Future Management in the Chemical Industry," in: Z_punkt the Foresight Company, eds., *Abstracts from In the Long Run International Conference on Long - Term Thinking in Business: Corporate Foresight and Global Change,* pp. 13-15, and "Future Management in the Chemical Industry," in: Burmeister and Neef, eds., *In the Long Run -Corporate Foresight und Langfristdenken in Unternahmen und Gesellschaft (Corporate Foresight and Long- term Thinking in Buisness and Society).*

(11) Heinzelbecker, "Future Management in the Chemical Industry".

(12) Chris Lucbkeman, 2004. "Can you Imagine?: Experience from Arup's Global Foresight and Innovation Team," in: Z_punkt the Foresight Company, eds., *Abstracts from In the Long Run International Conference on Long - Term Thinking in Business: Corporate Foresight and Global Change,* p. 30.

(13) Stefan Schneider, "A Search for Future Growth Centres - Expanding Strategic Foresight in Banking," in: Ibid., p. 43.

وبدرجة متزايدة مهنياً وراسخاً ومطبّقاً، مثلاً: المؤتمران الدوليان في ستراثكلايد (Strathclyde) بإسكوتلندا عن استشراف المنظمات[14] (في 2002 و2004)، أو الندوة العلمية بين الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة عن استبصار التكنولوجيا الحديثة[15] الذي شمل عدداً من المساهمات من القطاع الخاص. والإشارة الأخرى التي ليست بذلك الوهن المتعلقة بهذا التوجه هي الاهتمام المتنامي في تبادل الخبرات، كما يشهد بذلك - على سبيل المثال - عمل شبكة الممارسين الألمان (المدعوة (Rauchfangswerder Gespräche) والتي تشارك (Z_punkt) في إدارتها) أو تآلف المستقبليين المهنيين أو شبكة استشراف الشركات[16].

إن هذه الملاحظة تتضمن نظرة إيجابية لتوجه مستقبلي متنام، وبخاصة لوجود اهتمام متنام مماثل يسير بصورة موازية لعملية الاستشراف في القطاع العام (انظر مثلاً: المشروع الألماني «المستقبل» من قبل الوزارة الاتحادية لعلوم التكنولوجيا والتربية)[17]، والفعاليات في حقل الاستشراف المحلي عبر أوروبا كلها[18]، أو

---

(14) انظر الموقع على الشبكة للمؤتمر الأخير: <http://www.gsb.strath.ac.uk>.

(15) "EU-US Scientific Seminar: New Technology Foresight, Forecasting and Assessment Methods in May 2004," <http://www.jrc.es>.

(16) انظر موقع شبكة استشراف الشركات: <http://www.corporateforesight.net>.

(17) هذا هو (FUTUR) حوار البحوث الألماني» وهو عملية لتحديد مشاريع البحوث لوزارة العلوم والتربية الاتحادية الألمانية. انظر: <http://www.futur.de>.

(18) لنظرة شاملة انظر مثلاً: Keenan/ Uyarra, 2002, <http://www.regional-foresight.de>; «Europe's Regions Shaping the Future-the Role of Foresight,» or the Web site of the SPIDER-Project on «Increasing Regional Competitiveness through the Use of Futures Research Methods,» <http://www.spider-project.net>.

مبادرات الاستشراف في عدد من الدول الأعضاء الجدد في الاتحاد الأوروبي)[19]. ومع ذلك، فإن فعاليات الاستشراف وتطبيقاته مازالت تواجه عدداً من المشاكل والتحديات. وتتطلب التوجهات البادية للعيان للنمو في القطاع العام كما في القطاع الخاص تبادلاً أقوى لخبرات الممارسين. والشائق في الأمر هو أن التطورات في القطاعين العام والخاص لديها من التشابه ما يتجاوز التوجه البسيط للنمو، مثل الإدراك المتزايد المشترك للحاجة إلى توسيع الأفق، والتوجه لتشمل لاعبين مختلفين في العملية، والتوجه نحو تطورات اجتماعية ومجتمعية، التي حلّت محل التركيز على التنبّؤات التكنولوجية.

والمدهش في الأمر، أن موضوع المدى الذي يجب أن تذهب إليه الشركات، والطريقة التي تسلكها مع الدراسات المستقبلية أو منهجية التبصّر لم تنل حتى الآن الكثير من الانتباه، بالرغم من الحاجة المتعاظمة للتوجه في صنع القرار الإستراتيجي بعيد المدى[20]. ولكي يتم البدء في ملء الهوّة قامت (Z_punkt) بإجراء مسح على 60 شركة أعمال كبيرة في ألمانيا سنة 2002[21]، للتحقق من كيفية قيام هذه الشركات (إذا ما كانت تفعل ذلك) بدمج منهجية الاستشراف في عملية صنع القرار الإستراتيجي، وأي طرق تستخدم،

---

(19) انظر مثلاً: (e-Foresee) وهو مشروع يبغي «مخاطبة التحديات التي تواجه صانعي السياسة الذين ينفذون فعاليات الاستشراف في الاقتصاديات والمناطق الصغيرة» <http://www.eforesee.info>.

(20) قارن ذلك بما يقوله فان در دوين (Van der Duin) سنة 2004 «مع ترك الاستثناءات جانباً (...) لا يتوفر هناك الكثير من البحوث العلمية والحاسمة حول استخدام البحوث المستقبلية داخل الشركات التجارية مقارنة بكمية بحوث المستقبليات في القطاع العام (...)» انظر: Van der Duin, «Innovating for the Future,» p. 70.

(21) تتوفر نتائج الدراسة الكاملة بالألمانية فقط. انظر: Burmeister [et al.], *Zukunftsforschung and Unternehmen: Praxis, Methoden, Perspektiven.* لكن خلاصة إنجليزية يمكن تحميلها من: <http://www.Z-punkt.de>.

وأي مواضيع تعالج عندما تفعل ذلك. وصاحَبَ إجراء المسح مقابلات معمّقة مع عشرين من صنّاع القرار في هذه الشركات، الذين هم مسؤولون عن التفكير على المدى البعيد، كما صاحبه كذلك عدد من ورش العمل[22].

استشراف الشركات اليوم

أهم نتائج المسح الذي نفذته (Z_PUNKT) سنة 2002

تمَّ في عملية المسح الذي أجرته (Z_punkt) سنة 2002، إرسال أسئلة تحريرية إلى 60 شركة في ألمانيا[23]، وأجريت 20 مقابلة متخصّصة مع ممثلي الشركات. إضافة إلى ذلك، تمَّ عقد ورشتي عمل لتحليل النتائج مع من تمت مقابلتهم والتداول حول الاستنتاجات. وكانت 26 شركة قد ساهمت في المسح بصورة كاملة. إن خلاصة النتائج هي: إن عمليات الاستشراف في الشركات في ألمانيا مازالت في العديد من المواقع عملية جانبية غير فعّالة، لكنها تمتلك فرصاً كبيرة وتوجهات نحو النمو.

---

(22) قامت (Z-Punkt) بتلخيص «الدروس المتعلمة» والخبرات في كتاب نشر مؤخراً، الذي يدرج عدة دراسات حالة كما قامت بعقد مؤتمر عالمي عن استشراف الشركات التجارية شارك فيه ممارسون من أوروبا والولايات المتحدة في برلين في تشرين الأول/ أكتوبر 2004. انظر: Burmeister [et al.], Ibid.

انظر أيضاً: .<http://www.inthelongrun.de> وسيتم طبع محاضر الجلسات لهذا المؤتمر عما قريب بنص ألماني وإنجليزي تحت اسم: Klaus Burmeister and Andreas Neef, eds., *In the Long Run Corporate Foresight und Langfristdenken in Unternehmen und Gesellschaft (Corporate Foresight and Long-term Thinking in Business and Society)* (Munich, 2005).

(23) كانت هذه شركات تجارية كبرى، كونهم اللاعبين الأساسيين الفعالين في ميدان استشراف الشركات في ألمانيا بينما لازالت SME تمانع في استخدام فعاليات الاستشراف.

المحفزات لعملية استشراف الشركات

إن الأعمال التجارية تستخدم عملية الاستشراف لكي:

- تبني قاعدة معرفية (التقليل من المشكوكية بتشخيص الاتجاهات الحديثة ذات العلاقة، وإيجاد توجهات بالنسبة إلى التطورات المستقبلية).

- تُعِدّ القرارات الإستراتيجية.
- تدعم عمليات الابتكار.
- تطوّر حقول/ أسواق جديدة للعمل.

من خلال تلخيص نتائج الإجابات الواردة عن المسح، ومن النقاش الذي جرى في ورش العمل يستطيع المرء أن يقول إن هناك وعياً متصاعداً لتعقيد التفاعلات بين الشركات والبيئات المحيطة بها، والذي هو محفّز رئيسي لاستخدام عملية الاستشراف في الشركة. إضافةً إلى ذلك، تدرك الشركات أكثر فأكثر الحاجة للتغلب على المنظور المرتكز على التكنولوجيا الذي سيطر على عمليات البحث والتطوير مثلما سيطر على فعاليات الاستشراف الإستراتيجي في عدد من القطاعات لحقبة طويلة. إن الجدل مثل ذلك الذي خص المخاطر الصحية الممكنة للهواتف النقالة والمشاكل المرتبطة بها، أعطت عالم الأعمال حسّاً إدراكياً أقوى لارتباطيتها مع البيئة الأوسع.

القضايا المتضمنة في استشراف الشركات

كانت إحدى النقاط المهمة مسألة أي نوع من المواضيع تتعامل معها الشركات في فعاليات الاستشراف التي تنفذها. ولكي نصل إلى مؤشر تقريبي حول ما إذا كان التركيز قد انتقل من التكنولوجيا إلى منظور منفتح بصورة أكبر، قمنا بالاستفهام من المساهمين في المسح

حول المرتبة التي يعزونها إلى كل من خمسة مواضيع باعتبار أهميتها بالنسبة إلى فعاليات الاستشراف في الشركة.

وقد اتخذت قائمة الأولويات الشكل الواضح الآتي:

1 ـ التكنولوجيا والابتكار.

2 ـ الأعمال والشركات.

3 ـ الأفراد والمجتمع.

4 ـ البيئة والطبيعة.

5 ـ السياسة والقانون.

ويقع أشد تركيز للشركات اليوم على حقل (التكنولوجيا والابتكار)، يليه (الأعمال والشركات)، وتقبع (البيئة والطبيعة) و(السياسة والقانون) في أسفل القائمة، بينما يحتل (الأفراد والمجتمع) موقعاً وسطاً. ومن الواضح أن مراقبة التقدم التكنولوجي مازالت أهم القضايا في المنظور المستقبلي للشركات، وبخاصة ضمن مجال اختصاصها. وتقع في المرتبة التي تلي ذلك تقنيات الإدارة ودور الفرد نفسه ضمن إطار التدويل والعولمة. ويلي ذلك، الحقل الكامل للتغيرات في السياسات الاجتماعية وتأثيرها على الأفراد، أي بكلمات أخرى، التغيرات في القيم وأنماط العيش والتغيرات الديموغرافية وعوالم العمل الجديدة. أما قضايا التنمية المستدامة والتغيّرات البيئية فمازالت حالياً كما يبدو لا تتمتع بالأهمية ذاتها، وينطبق الشيء نفسه على القواعد المستجدة في السياسة والقوانين.

ويبيّن هذا منظوراً من الداخل إلى الخارج يركّز على البيئة القريبة جداً، وعلى البيئة التنافسية القريبة، كما في التسويق والممارسات الإدارية. ومازالت التكنولوجيا والابتكار في المركز،

لكن الحقول البيئية الأخرى ذات العلاقة بمواضيع مثل التغيرات في المجتمع والقيم وأنماط العيش تليها عن قرب، مما يشير إلى انفتاح موضوعي متنام وإلى منظور أوسع. وما يجب ألاّ ننساه أيضاً هو أن 70 في المئة من الشركات في المسح تتعامل مع المواضيع الخمسة، وهذا يشير إلى أن «منظوراً من الخارج إلى الداخل» بدأ يكسب الرهان[24].

الطرق المستخدمة

تركّزت نسبة كبيرة من الأدبيات في موضوع استشراف الشركات على السيناريوهات كأداة رئيسية. غير أن الدراسة تكشف عن أن مجموعة واسعة من الطرق[25] تستخدم بانتظام من قبل الشركات المساهمة في المسح:

- تحليل المنشورات (قارن الاستقصاء البيئي: يستخدم من قبل 79 في المئة اعتيادياً).
- العصف الدماغي (58 في المئة).

---

(24) قارن مع ليب (Lieb) الذي يؤكد أهمية العلاقات المتبادلة بين الميادين الثلاثة للمعرفة الإستراتيجية (المعرفة عن الزبائن و«عوالمهم»، المعرفة حول موارد الشركة المركزية وكفاءتها، والمعرفة حول التوجهات والقضايا في بيئة الشركة، ويتم الحصول على هذه الأخيرة من منظور «من الخارج ـ نحو الداخل»). انظر: Franz Liebl, "Organizational Foresight as Strategic Knowledge Management: A Frame of Reference," paper presented at: The Second International Conference on Organizational Foresight, Graduate School of Business, University of Strathclyde, 2004, <http://www. gsb. strath. ac.uk>.

(25) إن هذا يدرج الأجوبة التي أعطيت في المسح للشركات ـ ويمكن التداول حول كون هذه الطرق المشمولة هنا كانت تبصراً «أصيلاً» أو دراسات مستقبلية ومنهجيات بحوث (مثل العصف الدماغي) لكنها كانت قد افترضت كذلك من قبل الشركات التي أجري المسح لها.

- طرق السيناريوهات (46 في المئة).
- المحاكاة (29 في المئة).
- استقراء الاتجاهات (29 في المئة).
- مسوحات الخبراء أو المقابلات (33 في المئة).
- ورشات العمل المستقبلية (8 في المئة).

ويستخدم ثلاثون في المئة من الشركات في المسح دراسات وخبرة خارجية في فعاليات استشراف الشركة التي تقوم بها. وأكثر ما يثير الانتباه في هذه الدراسة هو أن نتائجها، عندما تقارن بدراسة سابقة أجريت في ألمانيا[26]، تبيّن بوضوح أن أساليب أخرى متعددة باتت معروفة وأن طرقاً أخرى متعددة أصبحت تستخدم بانتظام. وفي ما يخص الطريقة التي تستخدم، ولو لم يكن بصورة منتظمة، فإن طُرق ديلفي مثلاً استخدمت من قبل 15 في المئة سنة 1996، ارتفعت النسبة إلى 42 في المئة سنة 2002، وارتفعت نسبة مستخدمي تقنيات السيناريو في الفترة نفسها من 58 في المئة إلى 96 في المئة[27].

وكخلاصة، فإن الطرق المفضلة في هذه المناطق للدراسات المستقبلية أو الاستشراف، تبعاً للمسح، هي تقنية السيناريو، يليها العصف الدماغي، ثم مقابلات المتخصّصين. واعتماداً على الإجابات التي قدمت للمسح، فإن هذه الطرق تيسر التقييم النظامي للتأثيرات والعوامل المعطلة لتصورات خاصة للمستقبل، مثل المترتبات على

---

(26) إن هذه الدراسة نفّذت من قبل (Sekretariat für Zukunftsforschung) خلال جولتَي مسح سنتي 1995 و1999. انظر: Rolf Kreibich, Alexandra Schlaffer, and Christian Trapp, *Zukunftsforschung in Unternehmen. Eine Studie zur Organisation von Zukunftswissen und Zukunftsgestaltung in deutschen Unternehmen* (Berlin: Unter Mitarbeit von Klaus Burmeister, 2002).

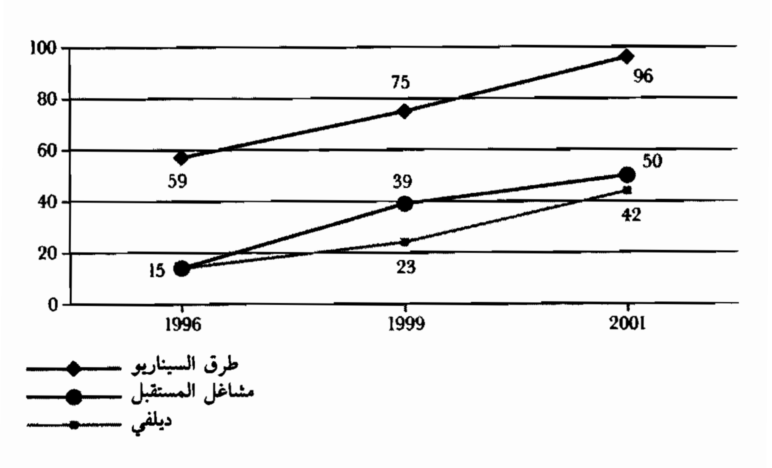
(27) تشير هذه النسبة المئوية (كما يبين الشكل الرقم (1)) إلى جميع الطرق المستخدمة وليس إلى الطرق المستخدمة اعتيادياً.

الاختراقات التكنولوجية للمنتجات والأسواق وسلوك الزبائن.

ويظهر بصورة عامة، أن الطرق النوعية بدأت تأخذ الغلبة في استشراف الشركات. وهذه النتيجة متناغمة مع ما أظهرته دراسات أخرى تُظهر أن التطورات في أوروبا تسير بطريقة متوازية. حتى إن بيكر[(28)] يتكلم عن «تفضيل للطرق يستند إلى تفاعل بين لاعبين مختلفين (داخليين وخارجيين) ـ ذات التوجه الفرداني أو الاتصالاتي» على المستوى الأوروبي. لكنه مع ذلك يؤكد أن «الأدوات الكمية مازالت مستخدمة في مجالات محددة»[(29)].

الشكل الرقم (1)

الطرق المستخدمة في عملية استشراف الشركات



المصــــــــــدر: Klaus Burmeister [et al.], *Zukunftsforschung and Unternehmen: Praxis, Methoden, Perspektiven*, edited by Z_punkt GmbH. Essen (2002).

---

(28) Becker, «Corporate Foresight in Europe: A First Overview,» p. 4.

(29) المصدر نفسه، ص 5.

وينعكس الإدراك الذي كثر الكلام عنه بأن التنبّؤات (وبخاصة منهجية الكمية الصرفة التي غالباً ما تستند إليها) لا يمكنها الإمساك بالمستقبل، ولا يمكنها إفادة صنع القرار اليوم في بيئة مضطربة، في هذا التغيير، وفي التطورات الموازية في نواح أخرى. وفي حين يصبح تطوير السياسات كما يبدو تشاركياً بدرجة أكبر ينتقل التخطيط الإستراتيجي وصنع القرار إلى «أساليب تطويرية بدرجة أكبر»[30] وكذلك يبدو أن استشراف الشركات يتحرّك في هذا الاتجاه نفسه.

البُنى التنظيمية

نظراً للحداثة النسبية لهذا المجال من فعالية الشركات، فلا عجب أن الشركات الكبرى التي تخضع إلى تغيرات سريعة وعميقة تبدي اهتماماً كبيراً في الدراسات المستقبلية، على سبيل المثال الاتصالات عن بُعد والتأمين والإعلام، في حين أن مجمل القضية مازالت على الأصح تذهب هدراً في صناعة السياحة وتجارة المفرّق، وذلك بصورة عامة مع وجود استثناءات. ويمتلك 30 في المئة من الشركات التي تمت مقابلتها أقساماً متخصصة لاستشراف الشركة مع موظفين دائمين، أما البقية فتعتمد على فرق خاصة أو على أفراد (وكان هناك مجال لعدد من الإجابات):

- 79 في المئة يعملون مع مستخدم متخصّص.
- 75 في المئة يستخدمون مجموعات مشروع لفترة محددة.
- 38 في المئة لديهم مسؤوليات متغيّرة للمستخدمين.

---

(30) James P. Gavigan [et al.], eds., *A Practical Guide to Regional Foresight* (Seville, Spain: Foresight for Regional Development, 2001), p. 5.

- 29 في المئة يعملون مع مجموعة من المستخدمين.

ومع ذلك، وعلى بالرغم من العدد المتنامي ظاهرياً لأقسام استشراف الشركة أو مجموعات المشاريع، فإن غالبية فعاليات استشراف الشركات مازالت تنفذ على أساس المشروع (مع مدة محدودة). ويبدو أن المسؤوليات المتغيرة هي القاعدة وليست الاستثناء، كما إن وجود شخص واحد مسوؤل عن استشراف الشركة أسلوب موجود بدرجة كبيرة. وهذا يقودنا إلى الاستنتاج بأن استشراف الشركات رغم ازدياد استخدامها في ألمانيا إلا أنها ليست راسخةً على مدى واسع ومازالت تعاني كونها «عملية جانبية».

إن الدراسات المستقبلية تنتمي إلى كل أنواع الأقسام، وهي ذات علاقة بعملهم، وعلى الأغلب:

- الإستراتيجية.
- التجديد.
- التسويق.
- البحث والتطوير.

ومن البديهي أن ارتباط مجموعات الاستشراف أو الأقسام أو الأفراد داخل الشركة عليه مترتبات لما يتم تنفيذه ضمن مفاهيم الأفق الزمني والمواضيع والطرق. وفعاليات استشراف الشركة التي تنفّذ في أقسام للتسويق مثلاً، تنحو إلى آفاق زمنية قصيرة، بينما تستخدم تلك التي تنفّذ في الأقسام الابتكارية، طريق السيناريو على الأغلب، وتركّز على المنتجات المستقبلية.

التحدّيات الرئيسية

«إن هذا لا يخص عملنا» و«ليس لدينا الوقت لهذا النوع من الألعاب التخيّلية»، و«هذا ليس إلا هواية أخرى لمجلس الإدارة»، و«إن النتائج لا تساعد في اتخاذ القرارات الآنية» ـ هذه الإفادات

الأكثر وروداً ضد عملية استشراف الشركات. وحتى إذا كان بعضها يستند إلى سوء الفهم، إلا أن تكرارها واستمراريتها يلمحان إلى قضية جوهرية: مازال الغموض يلف عدداً من المواقع، كيف ولماذا يكون الاستشراف عوناً وذا علاقة بعمل الشركات. ويظهر أن سؤالاً أساسياً مازال من غير إجابة أو أن إجابته على الأقل لم تصل إلى قسم كبير من مجموعة عالم الأعمال.

إن ربط هذا بقضايا تطبيق الاستشراف في الشركات التي تتميز بطابع عملي أكبر يُظهر أن عدداً من المشاكل يحدث عادةً وعبر القطاعات كافةً. ويستطيع المرء التمييز بين نوعين من المشاكل: هناك من ناحية، المشاكل المنهجية، بينما نجد من ناحية أخرى، مشاكل التنفيذ ذات الطبيعة العملية.

والمشاكل التي ترد في أغلب الأحيان وذات علاقة بالمنهجية والنتائج هي:

- أن المتوقع هو نتائج كمية، لكن ذلك على الغالب غير ممكن، والشك مازال يحيط بالطرق النوعية.
- قلة المعرفة بالطرق المتاحة وإمكانية استخدامها، ولأي نوع من الأهداف والمسائل، وما يقوّي ذلك افتقاد إلى الاستمرارية «إعادة اختراع العجلة».
- ليس هناك تجميع نظامي أو مسح للمعطيات والمصادر: مشاكل إدارة المعرفة.
- يظهر أن «الجسر» المنهجي الموصل لعمليات الأعمال المؤسَّسة مفقود (لاستحداث مسائل ربط فعاليات الاستشراف بالتعاليات والطرق القائمة الآن، مثلاً: إدارة التجديد)، فليس هناك مِن فِعل يلي النشاط.

● صعوبة العثور على المواضيع والاتجاهات المهمة فعلاً، وافتقاد الأمان حول المحتويات وطرق العمل.

● «نتائج ضبابية وغير كافية مع جهد كبير».

أما المسائل المتعلقة بالتطبيقات الفعلية فتشمل:

● أن القضايا ضمن الإطار العام لا توضح ـ على الأغلب ـ الموضوعية، الأفق الزمني، المدى... إلخ. ويعتبر الانفتاح المفرط والتوسع مأزقاً.

● التحديدات في الموازنة، افتقاد الدعم في الشركة.

● تحتاج الفعاليات المستقبلية إلى قدر من الشرح والعلاقات العامة داخل الشركة بينما يتطلب إبقاؤها كفعالية جانبية قدراً كبيراً من الحماس الشخصي والثبات.

ويبدو من البديهي أن عدداً من هذه المسائل يبرز، أو يبدو أنه متعلق بحقيقة أن هذا المجال مازال يعاني من إبقائه كفعالية جانبية. ويتماشى استبدال المسؤوليات وافتقاد الارتباط مع بقية الفعاليات مع ظاهرة «إعادة اختراع العجلة»، لأن المعرفة لا يمكن البناء عليها ومن ثم تجاوزها. ومع ذلك، فإن أكثر الأشياء إثارة للانتباه هو التركيز على ما يمكن أن ندعوه بالعوامل الليّنة، كالمشاكل مع الاتصالات والربط مع فعل إضافي. وكان هذا واحداً من النتائج الرئيسية لورش العمل التي نفّذت مع الممارسين الذين ساهموا في دراستنا: إن المشاكل الرئيسية في عملية استشراف الشركات لا تكمن في ضعف النتائج، إنما في افتقاد الأمان حول كيفية ربطها بصنع القرارات الإستراتيجية والفاعلين في الشركة. وخلاصة ذلك: إن المشاكل الرئيسية لعملية استشراف الشركات اليوم تكمن في الافتقاد الملحوظ للجسر المنهجي إلى صنع القرار الإستراتيجي كما في المشكلة العامة لافتقاد الربط داخل الشركة كلها.

كيف يتم بناء قدرات الاستشراف داخل الشركة: نموذج 5C

لقد قامت (Z_punkt)، اعتماداً على نتائج المسح وعلى خبرتها في مشاريع مع الزبائن وعلى نتائج ورش العمل التي تتعامل مع موضوع فعالية الاستشراف، بتطوير هيكلية لهذه الفعالية في استجابة لهذه التحديات. وهذا ما يدعى «نموذج 5C» الذي يرتكز على خمس مهارات رئيسية مطلوبة لنجاح فعالية الاستشراف في الشركات. ويضاف إلى هذا «القلب» لنموذج 5C خمس «كتل بناء لإرساء استشراف الشركة» وكذلك خمس «مواصفات للابتكار ـ على استخدام استشراف الشركة» وهو ما يكمل مجموعة عوامل القلب التي يجب حفظها في الذاكرة عندما نقوم ببناء إمكانيات الاستشراف في الشركات.

المهارات الخمس ـ بنية قابلية الاستشراف في الشركة

1 ـ **(أساسية) المهارة**: لكي ننشئ ونستخدم استشراف الشركة بنجاح، علينا أن نرعى ونديم مجموعة محددة من المهارات ضمن المشروع: مهارات في قضايا الخلاف والمناهج والإجراءات. والمهارة الموضوعة تقيس توفر المعرفة للتطبيق على بيئة الشركة والاتجاهات ذات العلاقة والتطورات المستقبلية التي تتخطى المعلومات ذات العلاقة بالسوق وحسب. وتشير المهارات المنهجية إلى وجود فريق يمتلك ـ بصورة مثالية ـ الأدوات ولديه الإمكانية لتنفيذ عمليات السيناريو بطريقة مستقلة، أو إنه على الأقل يتمكن من إدارة وتقييم عمل الخبراء الخارجيين بطريقة مهنية، فيما تشير المهارات الإجرائية إلى حقيقة أن استشراف الشركات لا يمكن تحديدها في تجميع المعلومات عن المستقبل بواسطة طرق مختلفة. وما يفوق ذلك أهمية هو تنسيق ومعالجة هذه الجهود بطريقة نظامية وتعشيقها مع إجراءات صنع القرار في الزمن الحالي.

2 ـ **الإبداعية**: إن عملية استشراف الشركة هي عملية تحدٍّ وعملية نمو متحفظة لا يقتصر تلاعبها على المعطيات والتوقعات، بل يشمل كذلك الاحتمالات والإمكانيات والتخمينات والأفكار والتصورات. وهي ليست مهمة إدارية، وعلى استشراف الشركة التركيز على قضايا الخلاف الجديدة، وعلى أي منظور مثير للانتباه وعلى الأفكار الابتكارية.

3 ـ **الاتصال**: إن عملية استشراف الشركة ليست بالضرورة ذات نجاح مؤكد، بل يجب «تسويقها» إلى منتسبي الشركة. والأقسام التنفيذية يعوزها الوقت بصورة مستمرة، وهي تحت ضغط مستمر لتنجح، وتبعاً لذلك لا تمتلك إلاّ تفهماً قليلاً «لتكديس الأفكار» أو لطرق السيناريو ذات الاتجاه البعيد. وهنا، فإن تأثير الاتصال مهم تماماً مثل نوعية المحتوى.

4 ـ **التعاون**: إذا كنت في عملية الاستشراف، فعليك أن تكون ذا قابلية جيدة في الاتصال وفي نشر المعلومات. ويجب أن يعرف الجميع أننا «نعمل شيئاً يتصف بالذكاء هنا». وإذا لم نكن متمكِّنين من إصابة الإدارة التنفيذية بهذه العدوى، فإن عملية استشراف الشركة ستزاح إلى الخطوط الجانبية وستبقى بالأحرى عملية وقتية.

5 ـ **الاستمرارية**: هناك عدد من الأسباب وراء إمكانية تضاؤل عملية استشراف الشركة. وعلى أي حال، بما أن الاختبار النظامي المستمر فقط للمستقبل هو الذي يوفر «قيمة مضافة» للشركة، فإن عدم الانتظام يؤدي دوماً إلى فقدان معرفة ثمينة وإلى عدم إمكانية الرجوع إلى النقاشات السابقة. ولا نستطيع من غير الاستمرارية في البشر وفي البُنى «تكديس الأفكار». لذا، فإن الهدف في استشراف الشركة أن تكون ذات توجه أكبر نحو العملية وذات توجه أقل نحو المشروع.

1 ـ **بدء العمل**: يبدأ استشراف الشركة من خلال الأسئلة: ما هي الدراسات المستقبلية؟ ما الذي يمكن أن تقدمه لعملنا؟ ما هي النتائج التي قد نتوقعها؟ ما هي المتطلبات؟ ويجب نقل الإحساس بأهمية الموضوع إلى كل من صانعي القرار والمجموعة المستهدفة في الشركة خلال المرحلة اللاحقة. وتبين الخبرة بأن استشراف الشركة سيفشل ما لم يكن مدعماً بصورة جلية من قبل الإدارة التنفيذية. وما هو أيضاً ذو أهمية أن جميع الأقسام المساهمة يجب أن تسلّم عن وعي بأهداف ومنافع الفعاليات المتعلقة بالمستقبل.

ونتمكن من خلال ربط المنتسبين في مرحلة مبكرة تأمين اهتمامهم في المراحل اللاحقة.

2 ـ **المشاركة**: يبدأ استشراف الشركة في معظم الأعمال من خلال فرد واحد. ويمكن أن يستحدث موقع وظيفي جديد لهذا الغرض أو أن يوسع وصف وظيفي موجود من قبل، (في صنع القرار الإستراتيجي أو التسويق أو الابتكار) ليشمل «المستقبل». وعادةً ما تكون هذه المهمة من غير سوابق وتحتاج إلى البحث عن محتواها ومعدّاتها. وعليها أولاً أن تجد أعضاء الفريق وأن تعرفه جيداً.

3 ـ **البحث**: إن استحداث مجموعة من الأدوات هو متطلب جوهري لطور البحوث. والموازنة بين المتطلبات العملية والدلالات العملية ليست بالأمر السهل. ويجب أن تكون النتائج في عالم الأعمال سليمة وموثوقة ومتوفرة رأساً. والاستشراف، على كل حال، ليس علماً صعباً. ويتخذ البرهان العلمي الموقع الثاني بعد شفافية طرق العمل ووضوح النتائج.

4 ـ **الجماعة**: يجب أن يقوم المكلف بالعمل وبصورة موازية

للعمل ذي العلاقة بالمشروع، بإنشاء مجموعة ضمن الشركة ـ شبكة من الناشرين الذين يضعون النقاش الإستراتيجي على أسس واسعة. وهذه الجماعة يجب أن تزوّد بالمحتويات الشائقة «للخدمات المستقبلية».

5 ـ **المثابرة**: يجب أن تكون عملية الاستشراف في الشركة عملية تعلّم مستمرة. ويجب على العمل معالجة التغيّر ومترتباته بصورة متكررة. ويجب أن تندمج المشاريع المفردة في عملية متواصلة توفّر للشركة معرفة عملية مستقبلية.

المواصفات الخمس لتجديد ـ استخدام استشراف الشركة

1 ـ **التوقع**: إن رصف عمليات الابتكار يعني وضع آفاق للأهداف ليس فقط للأشهر الستة القادمة لكن أيضاً لخمس أو عشر سنوات أخرى. ويتخذ رجال الأعمال والمطورون والمديرون من الافتراضات الضمنية حول الاحتياجات والمتطلبات الناشئة للزبائن أساساً لأعمالهم. وتجعل الاستشراف هذه الافتراضات واضحةً وجليةً. وعند مقارنتها بنتائج تحليلات التوجهات والسيناريوهات تتحول إلى أسس منطقية لإستراتيجيات الابتكار.

2 ـ **النوعية**: يتطلب الأمر أن تكون إستراتيجيات الابتكار واعيةً للنوعية في ما يتجاوز منطق التحسينات التكنولوجية. ونحن قلّما نناقش نوعية الابتكارات رغم أن العديد من اختراعات اليوم وبخاصة في ميدان التكنولوجيات الرائدة، معقّدة بدرجة لا تتيح استخدامها بكامل إمكانياتها. فالأنساق المربكة من المواصفات والخيارات تجعل الدمج الكامل لهذه المنتجات في حياة المستخدمين أمراً مستحيلاً. وستكون قابلية الاستخدام، أحد الأوجه الحاسمة في الإستراتيجيات الابتكارية في المستقبل. ولا يمكن نيل هذا إلاّ من خلال تركيز الإستراتيجية على المستخدِمين المستقبليين.

3 ـ **البيئة**: يجب معالجة التطورات البيئية والتأثيرات الكامنة للابتكارات على البيئة بطريقة إستراتيجية. ومع ذلك يجب عدم اعتبار ذلك كدعم «للناس المشككين» في القيادة التنفيذية. يتطلب الأمر منا، في الواقع، أن نعرف أين يجب أن نوجد بيئة مناسبة. والاستشراف في الشركات يعلّم التفكير في البيئة، في التفاعلات المعقدة. وهذا لا يجعل من العمليات الابتكارية شيئاً ميّسراً، لكنها ستكون أكثر نجاحاً في المدى البعيد.

4 ـ **التوقيت**: الابتكارات بحاجة إلى وقت! إن «تركيز وتجميع الفكر» يساعد على إعطاء الاختراعات الجديدة الوقت للنضج ضمن الشركة. إن التوقيت الصحيح والتزامن مع التطورات البيئية يؤدّي دوراً هائلاً في نجاح الابتكار.

5 ـ **الشبكات**: إن الابتكارات وبخاصة الجوهرية منها، لا يمكن إنجازها بعد الآن عملياً من قبل مؤسسة واحدة، لذا يجب إنشاء شبكات وتحالفات. إن إدارة مستويات الالتقاء (Interface Management) تتعلق بالمواصفات والبوابات والمخاطر الجديدة وكيف يمكن التشارك فيها. إن إنشاء هذه الشبكات هو جزء أساسي من إستراتيجيات الابتكار.

الجبهة الجديدة لاستشراف الشركة:
مسألة ارتباط

لكي ينجح استشراف الشركة عليه أن يحرز تكاملاً نامياً ومستمراً وقوياً في عمليات الشركة الجوهرية مثل الإستراتيجية والابتكار، مثلما يجب أن يتقدم خطوة أخرى في صيرورتها المهنية وفي وضوحها بدرجة أكبر. وفي حين أن استشراف الشركات يتقدم

على وجه التأكيد، إلا أنه ليس راسخاً و«متجذّراً» في العمليات اليومية لدوائر الأعمال في جميع الأرجاء، وليست الارتباطات والشبكات لتبادل الخبرة ضمن مجموعة الممارسين متسعةً ومستقرةً بالدرجة التي يجب أن تكونا عليها. إن جبهة العمل الجديدة لاستشراف الشركة هو دعم ودفع هذه التطورات بصورة عامة ـ وعلى وجه التأكيد أيضاً كمهمة جديدة للتعاون عبر الأطلسي.

المراجع

Books

Fichter, Klaus and Dierk-Oliver Kiehne. *Trendmonitoring im Szenario Management. Eine erste Bestandsaufnahme informationstechnischer Unterstutzungspotenziale.* Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 2004.

Glenn, Jerome C. and Theodore J. Gordon. *Futures Research Methodology.* Washington, DC, 2003 (Version 2.0. CD-ROM).

Malanowski, Norbert, Carsten P. Krück and Axel Zweck (eds.). *Technology Assessment und Wirtschaft: Eine Länderübersicht.* Frankfurt; New York: Campus, 2001.

Tsoukas, Haridimos and Jill Shephered. «Introduction: Organizations and the Future: From Forecasting to Foresight.» in: Hairdimos Tsoukas and Jill Shepherd (eds.). *Managing the Future: Foresight in the Knowlegde Economy.* Malden, MA: Blackwell, 2004.

القسم الخامس

التبصّر واستشراف المستقبل



قيمة الوعي بالمستقبل

توم لومباردو[1]

سأقوم في هذه الورقة بإبراز بعض قيم الوعي بالمستقبل. وأعرّف الوعي بالمستقبل بأنه المجموعة الكلية المتكاملة من القابليات والعمليات والخبرات البسيكولوجية التي يستخدمها الفرد في تفهم المستقبل والتعامل معه. ويشمل الوعي المستقبلي أبعاداً عاطفية وتحفيزية وذات علاقة بالموقف وبالشخصية. لكني في هذه الورقة سأركز على الميزات الأخلاقية والفلسفية والمعرفية والبراغماتية للوعي المستقبلي[2].

إن التفكير حول المستقبل سينزل التجريدي إلى مستوى

(1) توم لومباردو (Tom Lombardo): يشغل كرسي البسيكولوجيا والفلسفة والدراسات المتكاملة في كلية ريو سالدو في مدينة تمبا ولاية أريزونا. البريد الإلكتروني: tlombardo 1@cox.net.

(2) لمراجعة أكثر شمولية عن الموضوع، انظر: Tom Lombardo, «The Psychology and Value of Future Consciousness,» in: «The Odyssey of the Future,» <http://www.odysseyofthefuture.net>.

الأرض، ويشخّص عالمنا ويربطنا إلى صورة الأشياء الكبرى. فإذا ما تغيرت العلوم والتكنولوجيا والأنظمة السياسية أو إيكولوجيا العالم، فماذا سيكون وقع تلك التغييرات على حياتنا؟ إننا نفشل في معظم الأحيان في ملاحظة كيف تسِمُ الأحداث الكبيرة في الوقت الحاضر أسلوب وجودنا. لكن، إذا قمنا بتغيير العوامل الأساسية لحضارتنا فستكون كيفية ارتباطنا إلى الخطّة الكبرى للأشياء أوضح بدرجة كبيرة. إن التطورات ذات الشأن على المستوى العالمي في المستقبل، مثل الاستخدام المتغلغل للتقنية الجينية في الطب والتكاثر وإنتاج الطعام، ستؤثّر في حياتنا الشخصية بطرق عديدة[3]. والتفكير حول الطريقة التي قد يتغيّر بها العالم في المستقبل سيربطنا بعالمنا.

وسيحفزنا توسيع وعينا للمستقبل لكي ننظر في الذي نحتاجه للبقاء والازدهار في عالم متغير. وقد يحثنا ذلك لنصبح أكثر مرونةً وأكثر إبداعيةً[4]. إن المرونة المتزايدة باستمرار تبعاً للمنطق التطوري لعالم البيولوجيا جون ستيوارت (John Stewart) كانت اتجاهاً أساسياً في التاريخ التطوّري للحياة. ويعتقد ستيوارت أننا كلّما ابتعدنا بمنظورنا في المستقبل، وكلما تطوّرنا ذاتياً من خلال توقعنا للمستقبل، فإن فرصة بقائنا كنوع ستتحسن[5]. وإذا ما كان التغيير

(3) Walter Truett Anderson, *Evolution Isn't What It Used to Be: The Augmented Animal and the Whole Wired World* (New York: W.H. Freeman and Company, 1996); John Naisbitt, *High Tech-High Touch: Technology and Our Accelerated Search for Meaning* (London: Nicholas Brealey Publishing, 2001), and Gregory Stock, *Redesigning Humans: Our Inevitable Genetic Future* (Boston, MA: Houghton Mifflin Company, 2002).

(4) Peter Russell, *The White Hole in Time: Our Future Evolution and the Meaning of Now* (New York: Harper Collins, 1992).

(5) John Stewart, *Evolution's Arrow: The Direction of Evolution and the Future of Humanity* (Canberra, Australia: Chapman Press, 2000).

يتسارع فإن هذه «القاعدة التطوّرية» ستصبح ذات أهمية أكبر في السنين القادمة.

الأخلاقيات والقيم الفضائل

يرتبط الوعي المستقبلي بالتفكير الأخلاقي وبصنع القرار بطريقة وثيقة. وعندما نتصور عالماً أحسن للمستقبل، فإننا نبدأ بالتفكير بما هو «جيد» وبتحديده، ما هي الحياة الجيدة وما هو المجتمع الجيد؟ وعندما تدرس الإمكانيات المختلفة التي يمكن لكل واحدة منها أن تتحقق اعتماداً على أفعالنا اليوم، فإننا ندرس خيارات مختلفة لعالم الغد. وعندما نفكر في الخيار الذي سننفذه، فإن أساس عملية اتخاذ القرار ستكون الأخلاقيات والقيم. والتفكير في المستقبليات المفضلة هو نوع من التفكير الأخلاقي حيث يحدد ما هو مفضل ضمن شروط مجموعة من الأخلاقيات. إن المستقبل هو في الحقيقة أرضية لاختيار أخلاقياتنا وقيمنا. وقد نقرر من خلال التفكير عن المستقبل على مراجعة قيمنا.

وقد نقرّر كذلك أننا، فيما لو كنا سنستمر في أحد الاتجاهات الحالية المستندة إلى القيم ـ مثلاً «من الجيد لنا تكوين عائلة ذات عدد كبير من الأبناء» ـ فإن النتائج المستقبلية ستكون غير مرغوبة. وقد يتطلب الأمر إعادة التفكير بالمترتبات الواقعية والمستقبلية لقيمنا[6]. هل نستطيع تخيل مجتمعات أو حياة أفراد مبنية على مبادئ أخلاقية متباينة؟ وهل سنجدهم مرغوباً فيهم؟ إننا نستطيع تقويم الحاضر وقيمنا المعاصرة من خلال القرائن المستقبلية. ونستطيع

---

(6) Wendell Bell, *Foundations of Future Studies: Human Science for a New Era* (New Brunswick, NJ: Transactions Publishers, 1997), vol. 2.

تصور عوالم مستقبلية مثالية ونقارنها بعالمنا الحالي ملاحظين أين نكون قاصرين عن هذه المثاليات وكيف يمكننا التصرف لتحسين عالمنا.

إن جميع عمليات صنع القرارات الأخلاقية هي، بصورة عامة، نوع من الإدراك المستقبلي. فعندما نختار استناداً إلى قيمنا، فإننا نقرر سياق الفعل الواجب اتخاذه في ما يخص المستقبل. وعندما نفكر أخلاقياً، فنحن نعتبر النتائج، والنتائج هي أحداث متوقعة في المستقبل. إن كل أنواع السلوك الهادف تتضمن وعياً مستقبلياً، والسلوك المسترشد بالأخلاق هو نوع من السلوك الهادف. وإحدى أهم نظريات الأخلاق المؤثرة في الفلسفة الغربية هي نظرية المنفعة(*) التي طورها جيريمي بنثام (Jeremy Bentham) وجون ستيوارت مل (John Stuart Mill) والتي تحدد القيمة الأخلاقية للأفعال حسب منافعها وكلفتها[7]. ومن وجهة النظر الفلسفية هذه، نرى أن الأخلاق ذات علاقة بالمستقبل بصورة لا خلاف عليها.

إن التطور النامي للوعي بالمستقبل، هو جزء من عملية أوسع لامتداد الوعي من الفردانية وما هو هنا الآن إلى دوائر تتوسع باستمرار في الزمان والمكان. وكلما امتد تفكيرنا في الزمن رأينا أناساً أكثر في الصورة.

ما هي المسؤوليات التي نتحملها تجاه أبنائنا وحياتهم في الغد؟

(*) نظرية المنفعة (Consequentialist Theory) تقول بأن نتائج أي فعل تشكل الأساس لأي حكم أخلاقي على ذلك الفعل. لذا، فإذا كان في الفعل منفعة للصالح العام أو المجتمع فإنه فعل أخلاقي.

(7) Robert Solomon, *The Big Questions: A Short Introduction to Philosophy*, 6th ed. (Orlando, FL: Harcourt College Publishers, 2002). chap. 8.

علينا أن نفكر بالتطوّرات المستقبلية التي يمكن أن تحدث للمجتمع وللأعمال وللعلوم لكي نساعدهم ليكونوا مهيّئين بصورة أحسن كبالغين. وكلما فكرنا، في الحقيقة، حول كيفية تنشئة أطفالنا، فنحن في الحقيقة نفكر حول المستقبل ـ مستقبلهم كبالغين. وكلما نفكر في أهداف التربية، فنحن نفكر حول المستقبل وحول قيمنا.

وماذا عن الأجيال المستقبلية للبشرية كلها؟ هل علينا التفكير في النتائج المستقبلية لأفعالنا الحالية[8]؟ ألسنا مسؤولين أخلاقياً أمام جميع الأجيال القادمة؟ هل يجب علينا، على سبيل المثال، هدر مواردنا الحالية وبذلك نسرق من الجنس البشري في المستقبل الحياة الطيبة التي نتمتع بها[9]؟ وكنقطة أخيرة في الأخلاق والوعي المستقبلي أوّد أن أبرهن أن تطور الوعي المستقبلي يجب أن يسترشد بمجموعة من الفضائل التي تعتبر ميزات أخلاقية للشخصية[10]. إن هذا النقاش يربط سوية فكرتَي المستقبليات المفضلة والتطور الذاتي[11]. وعندما نفكر حول المستقبليات المفضلة، علينا خاصة

---

(8) Dennis Meadows, Donnella Meadows, and Jorgen Randers, *Beyond the Limits* (Toronto: McClelland and Stewart, 1992), and Richard Slaughter, "Futures Concepts," in: Richard Slaughter, ed., *The Knowledge Base of Future Studies* (Victoria, Australia: DDM Media Group, 1996), vol. 1.

(9) Robert B. Mellert, "Do We Owe Anything to Future Generations?," *Futurist* (December 1982).

(10) Thomas Lombardo and Jonathon Richter, "Evolving Future Consciousness through the Pursuit of Virtue," in: Howard F. Didsbury Jr., ed., *Thinking Creatively in Turbulent Times* (Bethesda, Maryland: World Future Society, 2004).

(11) Wendell Bell: *Foundations of Future Studies: Human Science for a New Era*, and "Making People Responsible: The Possible, the Probable, and the Preferable," *American Behavioral Scientist*, vol. 42, no. 3 (November-December 1998).

التركيز على ذاتنا. ما هي الصفات الشخصية التي يجب أن نتطلع إليها في المستقبل؟ إن الفضائل تحددد السمات المثالية أو المفضلة للشخصية ضمن ذات الفرد. وتوفر الفضائل اتجاه تطور الذات.

إني إقترح، مقتفياً خطوات مارتن سليغمان (Martin Seligman) في عمله عن نقاط القوة الرئيسية للشخصية وعن كيفية ارتباط هذه السمات مع سعادة الإنسان، أن واقعنا البسيكولوجي الاجتماعي المعاصر يمكن أن يتحسن بصورة ملحوظة من خلال تعزيز مجموعة جوهرية من الفضائل الشخصية[12]. إن فكرة «الحياة الطيبة» يمكن أن تُنال من خلال دمج الفضائل الشخصية في الذات، قديمة قدم أرسطو. والحياة الفاضلة بالنسبة إلى أرسطو، لا تجلب السعادة للشخص وحسب، لكنها بطريقة مساوية تساهم في خير المجتمع كذلك[13]. والفضائل ليست ببساطة متمركزة في الذات أو تخدم الذات فقط، إنها مرتبطة بالقيم كونها تعيش مدمجة في شخصية الفرد. وإذا كان الصدق قيمة، فإن الأمانة والصراحة هما الفضيلتان المقابلتان.

وبعض أبرز الفضائل الرئيسية التي ستحسّن واقعنا البسيكولوجي الحالي وتوسع كذلك وعينا المستقبلي: الشجاعة، والتحمل الشخصي للمسؤولية، وحب المعرفة والتفكير، والتفوق من خلال التطور. والشجاعة ضرورية للتعامل مع التغير والمواقف المتصفة

---

(12) Martin Seligman, *Authentic Happiness: Using the New Positive Psychology to Realize Your Pontential for Lasting Fulfillment* (New York: Free Press, 2002).

(13) Solomon, *The Big Questions: A Short Introduction to Philosophy*, chap. 8.

بالمشكوكية، أما التحمل بعدم اليقين الشخصي للمسؤولية فسمة تدعم المبادرة الشخصية، بينما يزيد حب المعرفة والتفكير من انفتاحية أذهاننا ويغنيها ويوفّر نظاماً إرشادياً، خلافاً للخيارات الجيدة عندما يواجهنا التعقيد أو ما هو غير مألوف. أما التفوق التطوري فسيوفّر لنا التفاؤل والأمل بالغد، ويخرجنا من دائرة التفكير والاهتمام المتركّزين على الذات[14].

إن فضيلة الحكمة لها قيمة متميزة في ما يخص المستقبل. والحكمة هي قابلية استخدام المعارف العامة المكتسبة في الماضي في المواقف غير المألوفة، أو المتصفة بالتحدي التي تواجهنا في المستقبل. والحكمة يمكن أيضاً أن تعرّف بكون المرء قادراً على الإمساك بالمنظور الواسع للواقع، وباستخدام هذه المعرفة لتحسين الحياة. وترتبط الحكمة بعدد من القابليات البسيكولوجية الأخرى. وهي تدمج وتستخدم إمكانيات التفكير النقدي والإبداعية، وحل المشاكل، واتخاذ القرار، كما إنها مرتبطة بفضيلتي الشجاعة والتواضع. وتربط الحكمة إرثَ ودروس الماضي بعمق التفكير والانفتاحية والإبداعية المطلوبة للمستقبل. وتتضمن الحكمة تركيبة موسعة للوعي الزمني وتقارع آنوية الزمن الحالي ضيقة الأفق[15].

وتوفر الفضائل، بصورة عامة، طريقة مبنية على القيم للاقتراب

---

(14) Lombardo and Richter, "Evolving Future Consciousness through the Pursuit of Virtue".

(15) المصدر نفسه، و Thomas Lombardo, "The Pursuit of Wisdom and the Future of Education," paper presented at: The Open Minds-Open Source Conference, Hertogenbosch, The Netherlands, March 2005.

من المستقبل. وبدلاً من أن نسأل ما الذي سيكون، نسأل ما الذي يجب أن يكون. وبدلاً من النظر ببساطة إلى القوى الخارجية التي قد تشكل المستقبل، ننظر إلى أنفسنا ونتساءل كيف يمكننا أن نساعد في تشكيل المستقبل. وبدلاً من التفكير فقط في سيناريو مستقبل مثالي، نقوم بالتركيز على ما يمكن أن تكونه الذات المستقبلية المثالية. إننا لا نستطيع أن نحصل على عالم أحسن ما لم يكن لدينا أُناس أفضل.

وتشارك جميع عمليات المعرفة الرئيسية في صنع الوعي المستقبلي، وقد قمت بتلخيص هذه العمليات المختلفة في الجدول الرقم (1).

الفلسفة والوعي الكوني والمستقبل

إن المستقبل هو أكثر المواضيع المنورة فلسفياً والتي تتصف بكونيتها وتوسيعها للمدارك، والتي يمكن للعقل البشري التعامل معها. وما هي العجائب الكبرى التي تكمن وراء أفق الغد؟ هل سنسافر في الفضاء ونكتشف عوالم جديدة وغريبة تمتلك حياةً وذكاءً؟ كيف يمكن أن تتغير الإنسانية بيولوجياً وبسيكولوجياً، أو اجتماعياً؟ هل سنسمو فوق أجسادنا البيولوجية؟

ما هي المفاجآت والإنجازات التي ستظهر تكنولوجياً، وعلمياً وحتى روحياً؟ هل الإنسانية حجر تخطو عليه رحلة الحياة والعقل ضمن الكون؟ وما هي الحقائق التي لا تصدق والتي ستنطلق في الكون، وهل سنشارك في نشوئها؟ إن نمو الوعي المستقبلي يسهّل نمو الوعي الكوني.

الجدول الرقم (1)

البعد المعرفي للوعي المستقبلي

التخيل	هو القدرة على خلق تخيلات ذهنية ووقائع افتراضية في أذهاننا.
الاستشراف	القدرة على تصور أو تخيل المستقبل.
وضع الأهداف	القدرة على تشخيص ووضع مفاهيم أهداف العمل المرغوبة.
التفكير بالإمكانيات	القدرة على تصور أنواع متعددة أو بديلة من الواقع الافتراضي المستقبلي.
بناء السيناريوهات	القابلية على تخيل ووصف تفاصيل معقدة وواقعية لأنواع من الواقع الافتراضي المستقبلي.
التفكير والاستنتاج النقدي	إمكانية استخدام قواعد الاستنتاج الصحيح والفعال على الاستدلال المنطقي، ومقارنة وتقييم وجهات النظر المختلفة، وتطوير الفرضيات والنظريات والتعبير عنها ـ أي التفكير عن التفكير ـ وهو عكس التفكير الأنوي[16].
انفتاح الذهنية والإبداعية	القدرة على أن يكون الفرد مرناً ويقوّم بأمانة وجهات نظر الغير بجانب وجهة نظره وأن يكون مستقبلاً للأفكار التي تختلف عن الاعتقادات المرجعية. إنتاج أفكار واختراعات وأنماط سلوكية غير مألوفة.
حل المشكلات	طريقة للتفكير حيث يتم تشخيص حل ما أو إجابة لمسألة أو مشكلة أو تحدّ وتنفيذه بنجاح.
صنع القرار	القدرة على الاختيار ما بين أهداف وأساليب عمل مختلفة والمتابعة من خلال ما تم اختياره.

---

(16) Richard Paul, *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World* (Rohnert Park, CA: Foundation for Critical Thinking, 1993), and Foundation for Critical Thinking, <http://www.criticalthinking.org>.

التخطيط	القدرة على بناء سلسلة افتراضية من الأفعال المترابطة التي تؤدي إلى تحقيق الهدف المنشود.
التفكير الافتراضي	القدرة على تصور وتقويم الإمكانيات.
الرؤية الشمولية الثاقبة	القدرة على تفهّم «الصورة الكبيرة» ـ لرؤية كيف تنتظم تفاصيل الموقف مع بعضها ـ غالباً ما تأتي إلى الذهن في ومضة من التفكير الشمولي.
الملاحظة المعتمدة على التجربة	القدرة على تفهم وإدراك الحقائق الملحوظة أو أنماط الحقائق.

إن ما نظنه مستحيلاً اليوم قد يصبح ممكناً غداً. وكما قال هـ. ج. ويلز، قد نكون «في بداية البدايات» وحسب. قد نكون استيقظنا للتوّ فقط. ما الذي، في الحقيقة، نقدر أن نقول إنه مستحيل إلى الأبد ودوماً؟ فإن عدداً من أكثر المعتقدات التي تعتز بها البشرية قد نُقضت وتبدلت خلال التاريخ. ما هي حدود الواقع وإمكانياته؟ ما هي حدود الحياة والذكاء والتكنولوجيا والحضارة ـ نحو الحقيقة، والجمال؟ وما هو أحسن؟ وما الذي قد يكمن وراء هذه الأصناف الإنسانية للوجود؟ ويبدو أن الامتدادات والألغاز الهائلة للمستقبل لا نهاية لها وهي تتحدى ذكاءنا وتوسع إدراكنا ومخيلتنا. إن المستقبل يبدو كواقع لمجال ذهني لا نهاية له.

إن نمو الوعي المستقبلي يوسّع الموقف الفلسفي الثابت للفرد، حيث يعاد التفكير في عدد من المسائل الفلسفية التقليدية ومناقشتها في سياق التفكير المستقبلي. وتتخذ الألغاز العظمى للحياة معاني جديدة عندما نفكر في الإمكانيات الواسعة التأثير للغد. إن البيوتكنولوجيا والسبرجة(*) تؤديان بنا إلى إعادة تعريف الحياة وطبيعة

(*) السبرجة هي المقابل اللفظي العربي لكلمة (Cyborgization) وهي عملية تطعيم أو دمج عُدَدٍ ووسائلَ إلكترونية في الكائن الحي.

الكائن البشري. ويثير كل من الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا الحاسوب نظريات جديدة ذات علاقة بطبيعة الإدراك والدماغ. كيف سنفكر حول طبيعة وإمكانيات الواقع عندما ننظر في الإمكانيات التي لا تصدق للواقع الافتراضي والتغلغل المتزايد للمحاكاة الإلكترونية لجميع مناحي الحياة الإنسانية؟ إن النقاشات الدائرة حول العولمة والتعدّدية الثقافية تثير أفكاراً جديدة في النظرية الأخلاقية والسياسية. أما الخلود، وهو موضوع كان يترك عادةً للدّين وما وراء الطبيعة، فيدخل اليوم في الفكر المستقبلي بصورة جدية[*]. وللروحانيات واللاهوت نصيبهما، إذ يخضعان لإعادة فحص ضمن البيئة المستقبلية. إن وجود الذات الإلهية قد تم تناوله وأعيدت صياغته في مفاهيم جديدة عميقة التأثير من قبل المستقبليين والكونيين أمثال فرانك تيبلر[17] (Frank Tipler). وكما ارتأى الكاتب الكبير لقصص الخيال العلمي والفيلسوف أولاف ستابلدون (Olaf Stapledon)، فإن المستقبل يمكن أن ينظر إليه كرحلة كونية أو روحية كبرى[18]. والمستقبل ليس ببساطة قضية إمكانيات تكنولوجية أو علمية، بل ربما يكون بدرجة أكبر قضية إمكانيات للذهن والروح والحقيقة.

(*) Gregory Stock, *Metaman: The Merging of Humans and Machines into a Global Superorganism* (New York: Simon and Schuster, 1993); Ray Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence* (New York: Penguin Books, 1999), and Ray Kurzweil and Terry Grossman, *Fantastic Voyage: Live Long Enough to Live Forever* ([Emmaus, PA]: Rodale, 2004).

(17) Frank Tipler, *The Physics of Immortality: Modern Cosmology, God and the Resurrection of the Dead* (New York: Doubleday, 1994).

(18) انظر: المصدر نفسه؛ Olaf Stapledon, *Last and First Men and Star Maker* (New York: Dover Publications, 1931), and Ken Wilber, *A Brief History of Everything* (Boston, MA: Shambhala, 1996).

ورغم أن المسائل الفلسفية أو الروحية يمكن أن ينظر إليها على أنها تمتلك صفة أبدية، إلا أن الاستفهامات الكبرى للإنسانية تبقى مرتبطة بالزمن. لقد تطورت الفلسفة واللاهوت عبر التاريخ، وليس من سبب للتفكير بأنها ستتطور بدرجة أكبر في المستقبل. والمسائل الكبرى والإجابات الكبرى ستعاد صياغتها مع مرور الزمن. ونحصل في بعض الأحيان على إجابات للمسائل الكبرى، كما في حالة تطوير العلوم لطرق التعامل مع قضايا بدت في ما سبق خارج نطاق فهم الإنسان. ومن القضايا المثيرة في هذا المضمار، هي كيف أن التقدم الحديث في الكوزمولوجية الفيزيائية بدأ يوفر لنا إجابات عن قضية أصل الكون[19]. وستبرز من دون شك قضايا جديدة عظمى بجانب القضايا القديمة التي تحصل على إجابات، وذلك اعتماداً على تحديات وإرباكات عالم الغد. ويمكننا من خلال تفكيرنا في عالم الغد، التقاط ومضة مما ستكون عليه هذه القضايا وما سنبصره آنذاك.

وعندما نفكر حول المستقبل، فنحن في الحقيقة ننخرط في «التفكير الممكن». فنحن نمدد ونوسع عالم الأفكار والحقائق. إن جميع الأديان والفلسفات والنظريات العلمية مؤسسة على افتراضات محددة في ما يخص طبيعة الحقيقة، والوجود الإنساني، والمعرفة الإنسانية. ورغم ذلك، فإن التفكير حول الإمكانية الذي يثيره السؤال «ماذا لو؟» يفتح ذهن الإنسان إلى التفكير في أنواع بديلة لمنظور الحقيقة والوجود. وتخص إحدى الحالات الجلية لمثل هذا التفكير الموسع للذهنية، إمكانية نشوء ذهنية ووعي تشاركي على مستوى

---

(19) Lee Smolin, *The Life of the Cosmos* (Oxford: Oxford University Press, 1997); Ilya Prigogine, *The End of Certainty: Time Chaos and the New Laws of Nature* (New York: Free Press, 1997), and Stephan Hawking, *The Universe in a Nutshell* (New York: Bantam Books, 2001).

العالم نتيجة ربط وتسليك الإنسانية جمعاء بواسطة التكنولوجيا في نوع من الدماغ الكوني[20]. وفي مثل «عالم الإمكانية» هذا، ماذا سيكون معنى ذات الفرد البشري؟ هل سيكون هناك نوع جديد من الذات محبوكاً في الشخصيات الفردية للآخرين[21]؟ وهل سيكون هناك شيء ندعوه الوعي التشاركي أو الكوني؟ وكيف يمكن أن يكون ذلك؟ وماذا ستعني فكرة حرية الفرد؟ وماذا ستعني فكرة المجتمع؟

التحوّل المعاصر والتحدّي للوعي المستقبلي

في الطرف الآخر للسلسلة الفلسفية يرتبط الوعي المستقبلي بالشؤون البراغماتية للحياة بصورة وثيقة. فالمستقبل هو أكثر المسائل العملية إلحاحاً في زمننا الحالي. وهو ذو أهمية كبرى للإنسانية جمعاء ولكل منا بمفرده. ويتطلب الأمر منا، لأسباب عملية جداً، تطوير وعينا المستقبلي بدرجة أكبر.

إننا نعيش في فترة تغيّر جسيم. والإنسانية تخضع لتغييرات اجتماعية وتكنولوجية وبسيكولوجية. والتغير الحالي للإنسانية من النوع المتغلغل والجذري ومتعدد الوجوه. إننا في وسط «تحوّل نموذج» لمجمل الحضارة البشرية[22]. وكما ذكر كتّاب مختلفون، فنحن نعيش «نقطة تحوّل» وزمن «صدمة مستقبلية»، وما يدعى «الفوضى الخلاقة»[23]. إننا نعيش في اضطراب. إن عالمنا يفور ونحن في داخل القِدْر.

---

(20) Stock, *Redesigning Humans: Our Inevitable Genetic Future.*

(21) Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence.*

(22) Edward Cornish, *Futuring: The Exploration of the Future* (Bethesda, MA: World Future Society, 2004).

(23) Fritjof Capra, *The Turning Point* (New York: Bantam, 1983); Rudy =

إننا نرى حولنا مسارات متعددة لمقذوفات للتغيير ـ بعضها إلى الأمام وبعضها الآخر إلى الوراء، وثالث نحو المجهول ـ يقوّي ويضخّم بعضها البعض الآخر في بعض الأوقات، ويعارض بعضها البعض الآخر بصورة عنيفة في أوقات أخرى. ولكي نسمي فقط بعض هذه التوجهات نستطيع أن نذكر العولمة، وزيادة سكان العالم، والحواسيب واقتصاد المعلوماتية الجديد وتغير البيئة الطبيعية، والانقراض الجماعي الممكن، والاستهلاكية المتزايدة بلا هوادة، وبروز الأصولية الدينية، وأخيراً خيبة الأمل الكبرى لعصر ما بعد الحداثة بالحداثة ذاتها[24].

ولسنا نعيش في عصر تغيّر جذري وحسب، إذ إن التاريخ القريب يظهر أن التغيير يتسارع[25]. وكما أشار والتر ترويت أندرسون (Walter Truett Anderson) وجيمس غلايك (James Gleik) وكتّاب آخرون عن التوجهات الحالية، فإن الخط البياني اللوغاريتمي هو أحد الرموز المحدّدة لأزمنتنا ـ كل شيء يبدو أنه ينطلق بسرعة مفرطة[26].

Rucker, R.U. Sirius, and Queen Mu, *Mondo 2000* (New York: Harper Collins, = 1992); Alvin Toffler: *Future Shock* (New York: Bantam, 1971); *The Third Wave* (New York: Bantam, 1980), and *Power Shift: Knowledge, Wealth, and Violence at the Edge of the Twenty-First Century* (New York: Bantam, 1990).

(24) Jerome C. Glenn and Theodore Gordon, *2004 State of the Future* (Washington, DC: American Council for the United Nations University, 2004).

(25) David Christian, *Maps of Time: An Introduction to Big History* (Berkeley, CA: University of California Press, 2004), chap. 14.

(26) James Gleick, *Faster: The Acceleration of Just About Everything* (New York: Pantheon Books, 1999); Walter Truett Anderson, *All Connected Now: Life in the First Global Civilization* (Boulder, CO: Westview Press, 2001), and Todd Gitlin, *Media Unlimited: How the Torrent of Images and Sounds Overwhelms Our Lives* (New York: Metropolitan Books, 2001).

وتبعاً لما يقوله غلايك، فإن الوقت ينضغط، وما يحدث في وحدة الزمن يتزايد ويتزايد. ويمكن للمرء أن يقول إن المستقبل يأتي إلينا بسرعة أكبر من قبل. إن تدفّق نهر الزمن يتسارع[27].

وبسبب ظواهر التعقيد والغموض والسرعة والتغلغل التي تصاحب هذه التغييرات هناك شك وخوف وصراع. إن الشك المصاحب لزمننا الحالي، وما يتبعه من شك في المستقبل، يُضخَّم من خلال أنواع المنظور والنظريات المتباينة التي تعرض تفسيرات للتحول المعاصر. وهناك وجهات نظر متنافسة حول ما يحدث حولنا، وما هو الصحيح وما هو الخطأ بخصوص هذه التحولات، وإلى أين يجب أن نتجه. ونحن تحت قصف مستمر من المعلومات والخيارات وأنظمة الاعتقاد والإمكانيات. ويعتقد الكثيرون بأننا نمر خلال عهد من إعادة التنظيم والتطور للحضارة الإنسانية لا يوازيه أي زمن منذ الثورة الصناعية. ويعتقد البعض أن الحضارة الغربية الحديثة تتفتت[28]، ويرى البعض في التكنولوجيا المتقدمة هبة مهيّأة لتحقق في نهاية المطاف أقدم أحلام الإنسانية ألا وهو الفردوس الأرضي[29]، بينما يرى آخرون في التكنولوجيا التي ابتدعها الإنسان لعنةً على كوكب الأرض، وهي تقترب من الانهيار تحت ثقل غطرستها وهدرها للموارد، وربما تؤدي إلى انهيار النظام

---

(27) Gleick, Ibid.

(28) Morris Berman, *The Twilight of American Culture* (New York: W. W. Norton, 2000).

(29) Michio Kaku, *Visions: How Science Will Revolutionize the 21st Century* (New York: Anchor Books, 1997), and Michael G. Zey, *Seizing the Future: How the Coming Revolution in Science, Technology, and Industry Will Expand the Frontiers of Human Potential and Reshape the Planet* (New York: Simon and Schuster, 1994).

الإيكولوجي لكوكب الأرض معها[30]. وتتنافس أنواع وجهات النظر المختلفة هذه كلها لجذب انتباهنا وللحصول على ولائنا لها. وهناك في الحقيقة صراع مستمر حول المستقبل كما تلاحظ فيرجينيا بوسترل (Virginia Postrel)، يحدث في الساحة العامة وفي عقول الأفراد[31]. والمستقبل غير محدد ومربك ومفتوح للنقاش. والإنسانية في معركة حول المستقبل، وعقولنا في معركة حول ما الذي يجب أن تصدقه.

بسبب الاضطراب الكبير والتميز التاريخي المرتبطين بعصرنا، من الضروري أن نتوصل إلى نوع من التنسيق الذهني والتفهم للفوضى والتعقيد الموجودين في أزمنتنا. ومن الواضح أن علينا أن نطوّر قدراتنا على التفكير الحاسم، وقدراتنا على صنع القرار وحلّ المسائل، وشعورنا التفاؤلي الواقعي وكفايتنا الذاتية، والفضائل والقدرات المتميزة للشخصية، لكي ننجح ونميّز الاتجاه الصحيح في عالمنا المعقّد سريع الخطى. وربما يكون أكثر ما نحتاجه هو الحكمة.

ورغم ذلك، فنحن نواجه تحدياً. واعتماداً على عدد من الكتّاب، يمكن القول إن حسّنا الواعي للمستقبل يضعف. ونحن نؤول إلى الضياع في حاضر شديد التأثير. ويعتقد هاوارد ف. ديدسبري جونيور (Haward F. Didsbury Jr) بأن حسّنا للمستقبل

---

(30) انظر على سبيل المثال بحث والتر أندرسون (Walter Anderson) عن حركة (Deep Ecology) في: Anderson, *All Connected Now: Life in the First Global Civilization.*

(31) Virginia Postrel, *The Future and Its Enemies: The Growing Conflict Over Creativity; Enterprise, and Progress* (New York: Touchstone, 1999), and Michael G. Zey, *The Future Factor: The Five Forces Transforming Our Lives and Shaping Human Destiny* (New York: McGraw Hill, 2000).

والأهمية التي نوليه إياها يتضاءلان[32] ويقرّ ستيفن برتمان (Stephen Bertman) بأن العالم الحديث سريع الخطى يدمر كلاً من الوعي التاريخي والمستقبلي. ونحن ننسى الماضي بسرعة وليس لدينا الوقت لكي نفكر بالغد[33]. وكما يقول جيمس غلايك «نحن نعيش في الطنين»[34] ويحاول المؤرخ روبرت نيسبت (Robert Nisbet) أن يبرهن على أن «عبادة الحاضر» تدمر كلاً من الماضي والمستقبل[35].

ومع ذلك فإن، البشر سيفقدون حسهم بالمكان والزمان، ويصابون باختلال وظيفي من دون شعور أو وعي بالمستقبل. ومع التعقيد والتسارع المتعاظمين للتغيير في العالم الحديث يبدو الإنسان سيئ التهيؤ، ومتناقضاً بدرجة كبيرة عندما يفقد وعيه للمستقبل. إن هذا الوعي يجب أن يتوسع بدل أن يتقلص إذا كان علينا أن نزدهر أو حتى أن نبقى كجنس بشري في المستقبل.

وأوجه المفارقة في هذا الانحطاط المفترض للشعور بكل من الماضي والمستقبل، كونه يعارض التوجهات التطوّرية والتاريخية. وقد تطوّر الوعي بالمستقبل خلال العصور التاريخية للحياة. ويصبح كل من الوعي والأداء التكيّفي، ضمن توجّه تطوّري عام أقل آنويةً وأكثر امتداداً في الزمان والمكان. وترى «عين الذهن» لمسافة أبعد فأبعد[36].

---

(32) Howard F. Didsbury, Jr., ed., *Frontiers of the 21st Century: Prelude of the New Millennium* (Bethesda: World Future Society, 1999).

(33) Stephen Bertman, "Cultural Amnesia: A Threat to Our Future," *Futurist* (January- February 2001).

(34) Gleick, *Faster: The Acceleration of Just About Everything.*

(35) Robert Nisbet, *History of the Idea of Progress* (New Brunswick: Transaction Publishers, 1994).

(36) Thomas Lombardo, "The Evolution of Future Consciousness," Odyssey of the Future, <http:// www. odysseyofthefuture.net>.

وعلى وجه التخصيص، تزايد الوعي المستقبلي بصورة ملحوظة مع نشوء الجنس البشري بأدمغتهم الكبيرة جداً القادرة على تعزيز الذاكرة والقدرة على التنبؤ والتخطيط. ومع قدوم الحضارة البشرية والكتابة، قفز الوعي الإنساني للزمن قفزة متميزة أخرى إلى الأمام[37]. وقد بدأنا الاحتفاظ بسجلات للماضي وبمراكمة المعرفة لكي نخطط بصورة أفضل للمستقبل. ومع انبلاج فجر العلوم، تنامت المعرفة بالامتداد الفسيح للزمن و«عمر الكون»[38] بصورة هائلة، وبدأنا نتفهم تعقيدات وتفاصيل تاريخنا البشري، وتاريخ كوكبنا بصورة تفوق كل ما سبقها. لذا، وبالرغم من وجود عدد من وجهات النظر المختلفة حول تراجع الوعي بالزمن في الأوقات المعاصرة، فإن هناك إشارات معاكسة وأكثر عمومية بأن وعينا لكل من الزمن والمسافة قد استمر بالنمو خلال التاريخ بصورة منتظمة. إذاً هل الوعي بالمستقبل يتطوّر أم يتقلّص؟ إن الإجابة ربما تكون كليهما، ففي حين أن معرفتنا للماضي والمستقبل تستمر بالتنامي من خلال التقدم في العلم والتاريخ، إلا أننا قد لا نقوم دوماً باستخدام هذه المعرفة في حياتنا اليومية. وقد نكون محتجزين في هجمة الزمن الحالي. فبالرغم من السرعة العالية للتغير ربما نكون دخلنا فترةً رجعيةً في تاريخ الإنسانية حين فقدنا الأمل في مستقبل إيجابي. هناك بصورة واضحة عدد من المنظمات والحركات الاجتماعية المتطلعة قدماً حول العالم، لكن الناس بصورة عامة، سواء كان ذلك في

---

(37) لتفسير نظري حول الكيفية التي أصبح الإنسان البدائي مدركاً لامتداد الزمن، انظر: Leonard Shlain, *Sex, Time and Power: How Women's Sexuality Shaped Human Evolution* (New York: Viking, 2003).

لبحث عام عن تطور الإدراك بالزمن خلال تاريخ الإنسانية، انظر: J. T. Fraser, *Time, the Familiar Stranger* (Amherst: University of Massachusetts Press, 1987).

(38) أخذ هذا التعبير من: Smolin, *The Life of the Cosmos.*

الأقطار المتقدمة أو في العالم النامي، مشغولون إما في نشوة الزمن الحالي، أو في الفقر المصاحب له[39]. ومهما كانت الدرجة، ومهما كانت الطرق التي يتقلص بها وعينا، فعلينا تفهّم السبب وإيجاد الطرق لعكس ذلك.

إن اعتقادي هو أن الوعي المستقبلي على المدى البعيد سيتطور لدى الإنسان. وأفكر، متفقاً مع ستيوارت، بأن التطور يميل إلى توسيع مستمر للوعي بالزمن. وإذا لم ينمُ الوعي بالمستقبل لدى الإنسان فإننا سنهلك. لذا ربما، سيقوم نوع متفوق من العقل بتحمل المسؤولية[40].

هناك شيء واحد مؤكد، وهو أن المستقبل هو الحقيقة الوحيدة التي يمكننا عمل شيء ما بخصوصه. ومع أن هناك الكثير الذي يمكن تعلّمه حول الماضي مما تتضح فائدته الكبيرة لنا، فنحن قاصرون عن فعل أي شيء بخصوصه حتى يأتي زمن السفر عبر الزمن. ورغم ما يقال تكراراً بأن الزمن الحالي هو كل ما نملك، إلا أن الزمن الحالي، في أحسن الأحوال، زائل وينطلق دوماً نحو المستقبل.

---

(39) Paul Ray and Sherry Anderson, *The Cultural Creatives: How 50 Million People are Changing the World* (New York: Three Rivers Press, 2000).

(40) Vernor Vinge, "The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era," paper presented at: *Vision-21: Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace: Proceedings of a Symposium Cosponsored by the NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute and held in Westlake, Ohio, March 30-31, 1993*, NASA Conference Publication; 10129 (Washington, DC: National Aeronautics and Space Administration, Office of Management, Scientific and Technical Information Program, 1993), and Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence.*

والمستقبل ساحة فسيحة للإمكانيات، أما الزمن الحالي فهو هنا ثم يختفي. وما لم يكن المرء مؤمناً بالقضاء والقدر وبالحتمية، فإن المستقبل هو الحلبة الوحيدة للوجود التي لدينا نوع من التأثير العملي أو التحكّم فيها. ومهما كانت الدرجة التي نتمكن بها من توجيه المستقبل، وبطريقة بناءة ونشيطة، فإن ذلك سيعود بالنفع علينا وعلى جميع الآخرين الذين يتأثرون بأفعالنا.

خلاصة واستنتاج

يتضمن الوعي بالمستقبل مجموعة من الإمكانيات والمواقف البسيكولوجية العادية. وقد تنامى الوعي بالمستقبل خلال جميع أطوار تاريخنا، وهناك العديد من الطرق لتسهيل نموه بدرجة أكبر. إن متابعة هذا التطور على المستوى الفردي والجماعي ذات قيمة كبيرة.

وسواء كان المرء مثالياً أو واقعياً، متسامياً أو براغماتياً، كونياً أو متمركزاً ذاتياً في الموقف والمَيل، فإن الوعي بالمستقبل يزوّد الدماغ الإنساني بالطاقة، ويغنيه ويفيده. إن المستقبل هو مسألة عملية جداً كما هو موسّع للفكر كمغامرة كونية في الإبداع والتخيل.

ويتضمن الوعي المستقبلي الاستشراف، ووضع الأهداف، والتخطيط والتفكير النقدي، وصنع القرار، وحل المشاكل والأخلاقيات وفضائل الشخصية، وأكثرها رحابة الإمكانية متعددة الأوجه للحكمة. ويرتبط الوعي المستقبلي أيضاً بالأبعاد العاطفية والتحفيزية والشخصية للعقل البشري. وترتبط صحتنا البسيكولوجية ـ شعورنا بالأمل والتفاؤل والمغامرة وكفاية الذات ـ بصورة وثيقة بالوعي المستقبلي. والوعي المستقبلي شمولي ويؤثر على جميع أوجه بسيكولوجية الإنسان.

وتعزز دراسة المستقبل قابلية الاصطناع الفكري وتطوير

العمليات الإدراكية العليا. ويربطنا الوعي المستقبلي بعالمنا وبالإنسانية جمعاء، بما في ذلك الأجيال الحالية والمستقبلية معرفياً وأخلاقياً. كما إن تطوير وعينا للمستقبل يغيّرنا من الناحيتين الفلسفية والروحية. ومع مجال وسرعة التغير في عالمنا المعاصر، يصبح من الضروري جداً الاستمرار بتطوير وعينا للمستقبل.

هناك كثير من الأسباب المختلفة لضرورة تطوير وعينا للمستقبل. إنه قضية بقاء وصحة نفسية وقضية تحوّل وسموّ.

مراجعة جديدة للتخطيط الإستراتيجي: منظور مستقبلي

ماري كونواي[1]

يتعلق التطوير الإستراتيجي بتطوير خطة لتنفيذ الإستراتيجية. إنه لا يتعلق بالتخطيط إستراتيجياً. وكما قال مينتزبيرغ: قد لا يكون «التخطيط الإستراتيجي» سوى تناقض لفظي[2]. إن حاجة المؤسسات لتخطيط ومراقبة فعالياتها، لكي تستطيع تركيز مواردها وجهودها لتأمين البقاء في المستقبل، قد أوجد مهنة متكاملة من الممارسين والاستشاريين والبرامج التعليمية. ولدى ممارسي التخطيط اتحاداتهم المهنية، وقد أخذوا على عاتقهم دوراً معلوماتياً حاسماً في

(1) ماري كونواي (Maree Conway) هي المدير العام للتخطيط والنوعية والمعلومات في جامعة فكتوريا في ميلورن بأستراليا. البريد الإلكتروني: mkconway@bigblue.net.au.

(2) Henry Mintzberg, *The Rise and Fall of Strategy Planning: Reconceiving Roles for Planning, Plans, Planners* (New York: Free Press; Toronto: Maxwell Macmillan Canada, 1994), p. 5.

المؤسسات. ويعرض الخبراء حزمة عريضة من أساليب وأدوات التخطيط الإستراتيجي وأصبح التخطيط الإستراتيجي مكوّناً أساسياً في برامج إدارة الأعمال الجامعية.

والتخطيط الإستراتيجي اليوم جزء روتيني من إدارة العمل مع ما يصاحبه من المعتقدات والبروتوكولات التي تدعم العمل من يوم لآخر. لكن، وكما أشار إليه مينتزبيرغ[3] فإن «التخطيط يفتقد تحديداً واضحاً لموقعه في المؤسسات». وفي حين يتم تقبل الحاجة للتخطيط، إلا أن الخطط المنتجة لا تنجح في كثير من الأحيان في تحريك التنفيذ لإستراتيجية المؤسسة. والحقيقة هي أن «ملاءمة أنظمة التخطيط والأدوات التي تستخدمها في يومنا هذا، تزداد هامشيتها في حين أن الحاجة إلى التخطيط لم تكن في منزلة أكثر أهمية»[4].

إن النماذج التقليدية للتخطيط الإستراتيجي ينظر إليها وبصورة متزايدة على أنها قاصرة عن تقديم إستراتيجية يمكنها التعامل مع التعقيد والمشكوكية والتغير السريع في البيئة الخارجية. إن الفشل الظاهري لإستراتيجية الشركات حتى بعد فعاليات التخطيط الشامل، وعدم تمكن الكثير من المؤسسات من قراءة إشارات التغير في البيئة الخارجية، تشير إلى افتقاد شيء ما في نماذج التخطيط الموجودة. «قد يكون من الصحيح أن ممارسات التخطيط الإستراتيجي التي تنفذ الآن على أسس اعتيادية ونظامية، والتي تشرّبت بالمعطيات الكمية، يفوتها إدراك مفهوم الإستراتيجية وما يتضمنه التفكير الإستراتيجي»[5].

---

(3) المصدر نفسه، ص 5.

(4) Joseph B. Fuller, "Strategic Planning in the 21st Century," p. 2, <http://www.competia.com> (accessed 14 April 2004).

(5) R. Sidorowicz, "Strategic Issues: The Concept of Strategy - Beyond Strategic Planning," *Competia Magazine*, no. 9 (July-August 2000) (accessed 6 April 2004), <http://www.competia.com>.

وهناك الآن إقرار بأن الحلقة المفقودة تتمثل في قدرة المؤسسة على تطوير وإدامة منظور تشاركي مستقبلي بصورة نظامية ـ أي إمكانية الاستشراف. ويتم في كثير من الأحيان ترويج التخطيط بواسطة السيناريو كطريقة لدمج منظور مستقبلي في التخطيط، وقد تم استخدامه من قبل المؤسسات والحكومات بدرجات متباينة من النجاح منذ ستينيات القرن الماضي. وفي حين أن استخدام منهجية مثل تخطيط سيناريو يقود المؤسسات نحو قيمة ارتياد المستقبل، أي إنه لا يعمل إلا القليل لغرس أسلوب مستقبلي شامل في تطوير الإستراتيجية وصنع القرار وتنفيذه ـ أي لتطوير وإدامة إمكانية الاستشراف في المؤسسة.

إن تطوير الإستراتيجية يتضمن ثلاث مراحل: التفكير الإستراتيجي، وصنع القرار، والتخطيط ـ أي التفكير حول الخيارات المستقبلية للإستراتيجية، واتخاذ القرار حول هذه الخيارات، ومن ثم تنفيذ هذه الخيارات. لكن التعاريف الحالية بصورة عامة تعتبر «التخطيط الإستراتيجي» شاملاً للمراحل الثلاث. لذا فإن الحدود الفاصلة بين المراحل الثلاث تبدو ضبابية. كما يشير مينتزبيرغ[6]:

> «إن افتراضاً رئيسياً لأدبيات التخطيط الإستراتيجي. . . هو أن جميع هذه التعابير تتماشى سويةً. فتطوير الإستراتيجية هو عملية تخطيطية، مصممة أو مدعمة من قبل المخططين، ليخططوا لكي ينتجوا خططاً».

---

(6) Mintzberg, *The Rise and Fall of Strategy Planning: Reconceiving Roles for Planning, Plans, Planners*, p. 32.

وتميل النماذج التقليدية للتخطيط إلى التركيز على العمليات التي تدار من قبل المخططين لتطوير وتنفيذ الخطط. وتشمل هذه العمليات على الغالب كلمات عن المستقبل مع افتراض مبطن، هو أن وجود خطة سيكون برهاناً على أن المستقبل في الحقيقة قد أُخذ بعين الاعتبار. وفي حين يوجد كثير من المعلومات عن الماضي والحاضر، إلا أن المعلومات المتوفرة عن المستقبل شحيحة، أي إنه لا توجد «حقائق» مستقبلية. والذي يحدث عادة، هو أن اعتبارات المستقبل في نماذج التخطيط الحالية تستند إلى تقديرات استقرائية (Extrapolations) للماضي والحاضر، من دون أي استكشاف نظامي من قبل المؤسسة برمتها حول إمكانية ما سيحدث.

إن التفكير في الخيارات المستقبلية كمدخل في صياغة الإستراتيجية مع هذا التركيز على التوثيق والتنفيذ، لا يحدث في أي طريقة نظامية عبر الزمن. لذا، فإن تفهّم المستقبل هو العنصر الذي ينال أدنى قدرة من الفهم أو التحليل في عملية تطوير الإستراتيجية، رغم أن الإستراتيجية تُطوَّر لتتيح للمؤسسة البقاء والنمو في المستقبل.

إن الأساليب المستقبلية للتعامل مع الموضوع تدخل بالطبع ضمن مرحلة التفكير لتطوير وتنفيذ الإستراتيجية، لكن هذا لا يتّضح إلا عند تعريف وتحديد التفكير الإستراتيجي، وعملية صنع القرار الإستراتيجي والتخطيط الإستراتيجي، كميادين منفصلة لكنها مترابطة ومتداخلة. إن إحداث هذا الفصل يخاطب أيضاً اهتمام مينتزبيرغ[7] حول موضع التخطيط الإستراتيجي في المؤسسات، من خلال وضع حدود حول عناصر العملية، ويوضح بدرجة أكبر دور التخطيط والغرض منه كفعالية محددة وقيّمة.

(7) المصدر نفسه، ص 2.

ولا يتطلب دمج أسلوب المستقبليات في نماذج التخطيط الإستراتيجي التقليدية لكي تطور استشراف مؤسساتية، فهم ماهية الأساليب المستقبلية ـ كمجرد تعارض مع استخدام منهجية مثل التخطيط بواسطة سيناريو فحسب، وإنما يتطلب إعادة تصوّر جذرية لنموذج التخطيط الإستراتيجي ذاته. وتستقصي هذه المقالة إعادة وضع هذا التصوّر لكي يطوّر نموذج تخطيط يشمل التفكير حول المستقبل كعنصر مدمج.

التخطيط والإستراتيجية

إن العلاقة بين الإستراتيجية والتخطيط معقدة ويعتمد أحدهما على الثاني، وليس هناك إلا قليل من الأعمال عن التخطيط الإستراتيجي التي تستقصي هذه العلاقة في أي عمق. وتفترض معظم نماذج التخطيط الإستراتيجي، بأن صنع الإستراتيجية ليس إلا خطوة واحدة في عملية تخطيط مفهومة بصورة جيدة، وينتج عن هذا إعداد خطط مكتوبة يتم تنفيذها بعد ذلك من قبل العاملين في عموم المؤسسة. ومع ذلك، فإن دور كل مرحلة في عملية تطوير الإستراتيجية، والغرض منها ليس واضحاً.

إن تفهم عملية تطوير الإستراتيجية مهم، لأن المؤسسات تتعرض للخطر إذا فشلت الإستراتيجية أو إذا لم تأخذ في الحسبان مؤشرات حول التغيرات في البيئة الخارجية. ويصف مينتزبيرغ[8] كيفية تعريف الإستراتيجية بعدد من الطرق من قبل مدارس التخطيط المختلفة: كخطة أو نموذج، أو موقف أو منظور أو مناورة. أما هودغسون (Hodgson) فيعرّف إستراتيجية المؤسسة» على أنها

(8) المصدر نفسه، ص 2.

«الطريقة التي يحقق بها قادة تلك المؤسسة مهمتها في البيئة التي يجدون أنفسهم فيها». ويذهب إلى حد القول بأن «البيئة تشمل كل أنواع العوامل التي يجب أخذها بنظر الاعتبار ـ التكنولوجية والاجتماعية والسياسية والإيكولوجية ـ إضافة إلى المستقبل، لأن المهمات يجب أن تنفذ عبر فترات زمنية طويلة[9]. أما فان در هايدن (Van der Heijden) فيقول بأن «الإستراتيجية تتعلق بالمستقبل، لذا فإنها تتضمن المشكوكية»[10].

إن الإستراتيجية المنبثقة عن عمليات التخطيط التقليدية تكون، على الغالب، عرضةً لتغيرات غير مرئية في بيئتها الخارجية، مع مؤسسات غير مهيأة للتعامل مع تلك التغيرات. ويوحي أسلوب إدارة الأزمات الناجم عن ذلك، في الحقيقة، بوجود قدر قليل فقط من إمعان النظر في المستقبل وتأثيراته الممكنة على تلك المؤسسات، وبالقليل من الاعتبار حول المؤسسات للتجاوب مع تحديات المستقبل قبيل أن تنكشف تلك التحديات عن نتيجة ما.

ويقترح هودغسون: أن التخطيط الإستراتيجي عند عدم توفر استقصاءات مستقبلية كهذه للتعامل مع المشكوكية، يُنتج سيناريو عاجز عن الأداء، «مستقبلاً يعطي الشرعية للخطة وهذا المنظور للمستقبل يسيطر على... صنع القرار»[11]. إن هذه حالة مُرضية للأمور إلى حين يُقوّض الانقطاع والأحداث غير المتوقعة في البيئة الخارجية الخطة. وقد كتب هودغسون قائلاً: «علينا أن نعطي معنى

---

(9) T. Hodgson, "Strategic Thinking with Scenarios," <http:// www. metabridge.com> (accessed 6 April 2004).

(10) Kees van der Heijden, *Scenarios: The Art of Strategic Conversation* (Chichester, England; New York: John Wiley and Sons, 1996), p. 8.

(11) Hodgson, Ibid.

جديداً للإستراتيجية»[12] الذي تحاول هذه المقالة أن تبرهنه، هو وجوب البدء بإعادة وضع مفاهيم نموذج التخطيط الإستراتيجي الحالي لكي نصل إلى فهم أحسن لكيفية حدوث تطور الإستراتيجية، وكيفية أخذ المستقبل في الحسبان في تلك العملية.

لماذا المستقبل؟

توجد المؤسسات اليوم في بيئات سريعة التغير ومتزايدة التعقيد. وتعمل الطرق التقليدية لتأويل وفهم تلك البيئات جيداً عندما يكون العالم مستقراً نسبياً، لأن المستقبليات يمكن استقراؤها بثقة نسبية. والخطة المبنية على سيناريو التخلف (أي سيناريو عدم اتخاذ أي تصرف) هي نتيجة هذه العمليات. وعندما يفشل سيناريو التخلف، تتجه المؤسسة، على أي حال، إلى أسلوب الأزمة وتصبح رجعية. لكن التفكير بطريقة أكثر نظامية حول المستقبل والتخطيط للتعامل مع المتغيرات الممكنة في البيئة الخارجية يعني أن المؤسسة ستكون مستعدةً بصورة أحسن للتكيّف مع التغيير عندما يحدث، لأنها تكون قد نظرت إلى البدائل الإستراتيجية واتفقت عليها آنذاك.

وتعبير «المستقبل»، كما بحث بالتفصيل سابقاً غالباً ما يظهر في التعاريف وفي كراريس التخطيط. وليس هناك، على أي حال، إلا القليل من البحوث المتكافئة حول كيفية استقصاء المستقبل بصورة نظامية أو حول أي أدوات أو أساليب يجب استخدامها، لكي يكون الناتج معلومات ذات فائدة لتطوير سلسلة من حرية الاختيار والخيارات المستقبلية، بدل الاكتفاء بالسيناريو التخلّفي. وتصف الأساليب الموجودة، الحاجة لكي تكون الخطط مرنة بحيث تتمكن

(12) المصدر نفسه.

من التعامل مع التغير المستقبلي، لكن يبدو أن المرونة تعرّف فقط بأنها التوكيد على إمكانية إعادة كتابه الخطة بسرعة للتعامل مع الأحداث غير المتوقعة. إن فكرة أن تتضمن الخطة تقييماً لما يمكن أن تكون عليه الأحداث غير المتوقعة، وما هي المعلومات التي تحتاجها المؤسسة لتكون قادرة على الحكم على الوقت المتوقع لبروز هذه الأحداث في الأفق، وعلى الكيفية التي قد تتصرف بها المؤسسة إستراتيجياً، وعلى تضمّنها إستراتيجيات بديلة منذ البداية، ليست جزءاً من إستراتيجيات التخطيط التقليدي على المستوى العالمي.

ومع ذلك، يشير مينتزبيرغ[13] إلى أن وصف عملية التخطيط بأنها تفكير في المستقبل تعتريه المشاكل، لأنه «لا يمكن تحديده. فما هي فعالية المؤسسة بغض النظر عن كونها قصيرة المدى أو رجعية لا تأخذ المستقبل في الحساب؟». لكنه يعود ليستخدم الحجة نفسها لتفهم التخطيط ذاته: «إن إحدى المشاكل. . . كانت عدم رغبة مؤيّدي عملية التخطيط أن يتقيّدوا بالمفهوم كلياً»[14]. وتعكس قضية الحدود لديه الحاجة لفهم أحسن لعملية تطوير الإستراتيجية، ويقر بأن عملية تطوير الإستراتيجية لا تتساوى مع التخطيط.

نماذج التخطيط الحالية

مما يلفت أن نماذج التخطيط في غالبية المؤسسات متشابهة وتتضمن مراحل مثل:

---

(13) Mintzberg, *The Rise and Fall of Strategy Planning: Reconceiving Roles for Planning, Plans, Planners*, p. 7.

(14) المصدر نفسه، ص 2.

● التخطيط : أي البحث في الإستراتيجيات والخطط وتحليلها.
● التوثيق : توثيق الخطط.
● التطبيق والمراقبة (أو المتابعة): القيام بالأفعال المطلوبة لإنجاز الأهداف المتفق عليها، ومراقبة التقدم أو عدم الإنجاز لكي يتم تكييف الإستراتيجية. وتتحدث عدد من الخطط الإرشادية عن تطوير منظور بعيد المدى[15]، لكن الذي يفتقد عادة هو الإشارة إلى كيفية تطوير هذا المنظور، وأيضاً «ما مدى بعد» هذا المنظور البعيد المدى.

ويشير (HEFCE) إلى الحاجة إلى مراجعة متكررة لتوجّه الجامعة لأن «التغيّرات غير المنظورة في البيئة الداخلية والخارجية لا يمكن تجنّبها وقد تتطلب تغييراً في الأهداف»[16] وينصح المؤسسات بعدم وجود مزية في التواصل بعناد مع خطة سبقتها الأحداث. ومن الأساسي للمؤسسات جميعاً الاحتفاظ بالمرونة للتكيف عندما تتغير الظروف، بحيث يتمكنون من استغلال الفرص غير المتوقعة، وأن يستجيبوا للتهديدات غير المنظورة». وهذا معناه أن تكون متهيّئاً لتغيير خطتك إذا ما طرأ شيء ما غير متوقع، لا أن تُعِدّ لما هو غير متوقع خلال قيامك بعملية التخطيط.

وحتى عندما تثبت مؤسسة ما بأنها تعرّف مستقبلاً مرغوباً فيه، فلا استقصاء نظامياً لذلك المستقبل:

«إننا نبدأ ببناء أهداف الجامعة وفلسفتها والمواضيع والتحديات المشخصة خلال العقد السابق. وهذا الأسلوب يعظم قدرتنا إلى الحد

---

(15) Higher Education Funding Council for England, "Strategy Planning in Higher Education," 2000, (accessed September 2003), and Florida International University, "Millennium Strategy Planning Handbook," 2000, <http://www.fiu.edu> (accessed 14 March 2004).

(16) Higher Education Funding Council for England, Ibid., p. 17.

الأعلى لتجميع وتحليل المعطيات، وعلى توليد استشراف نافذة بالنسبة إلى البيئة الحالية للجامعة، ويشخص القضايا التي تواجه الجامعة في القرن الحادي والعشرين... وستوفر هذه الاستشراف الأسس للقرارات التي تخص الأهداف المستقبلية للجامعة»[17].

إن هذه العملية تحركها المعطيات، لكن المعطيات تخصّ الماضي والحاضر وليس المستقبل. ويتم اشتقاق القضايا التي تشخص باحتمالية تأثيرها على الجامعة في القرن الحادي والعشرين من المعطيات حول ما حدث وما يحدث، وليس من الاستقراءات لما يمكن أن يحدث في المستقبل. لذا فإن القرارات حول مستقبل هذه الجامعة تصنع اعتماداً على تحليل الماضي والحاضر.

إن مثل هذه الأساليب لتناول الموضوع مفهوم، استناداً إلى وجود مجموعات من الأفكار الجارية والتركيز على صناعة القرار المشار على الدليل أو المعطيات. وبما أنه ليس هناك حقائق مستقبلية ـ أي حقائق يمكن إيجازها بمعطيات ـ فليس في الإمكان تجميع أي معطيات عن المستقبل، وبذلك تسيطر سلطة الماضي والحاضر. ويفترض التوكيد على المعطيات الكمية لكي يتخذ القرار الإستراتيجي بأن التحليل الذي يلي ذلك يمكن أن يعطي تأويلاً واحداً ومستقبلاً واحداً فقط. والنتيجة هي المستقبل المرغوب أو المفضل أو المستقبل التخلّفي الذي «تراهن عليه المؤسسة».

وهناك إمكانية لإسناد الإستراتيجية على منظور أكثر تكاملاً للماضي والحاضر والمستقبل لكن التعاريف الحالية لما يُتعارف عليه بأنه معطيات، يجب أن تتغير أولاً. إن إعطاء القيمة في البدء للمعطيات الكمّية ينكر، على سبيل المثال، المعرفة التي يختزنها

---

(17) Florida International University, Ibid.

الموظفون حول المؤسسة وبيئتها الداخلية والخارجية. وتتم بصورة عامة استشارة المنتسبين عن مسودات الخطة، لكنهم عامة أيضاً لا يساهمون في تطوير هذه الخطط من خلال توفير مدخلات منهجية عن منظورهم للمستقبليات الممكنة للمؤسسة. ومع الأخذ بعين الاعتبار أن المنتسبين سيقومون بتنفيذ الخطط ـ وبإمكانهم إعاقة التنفيذ ـ يصبح إغفالهم أمراً ملحوظاً.

إضافةً إلى ذلك، فإن المسح البيئي الخارجي، رغم كونه في معظم الأحيان جزءاً من عملية التخطيط ويتم توثيقه، إلا أنه يقتصر على الاتجاهات الرئيسية فقط وعلى ما هو معلوم من قبل. إن إحدى العقائد الأساسية في إدارة المعرفة توحي بأننا لا نعلم ما لا نعلمه، لذا فإن على المسح أيضاً أن ينظر إلى المحيط الخارجي، وإلى التوجّهات الناشئة وأحياناً إلى غير الاعتيادي واللاعقلاني. لذا، فإن المسح البيئي يتطلب أن يشمل مسح البيئات السابقة والحالية والمستقبلية، والأدوات والطرق التي تسهّل عملية المسح. إن الإبقاء على فعاليّة المسح عبر الزمن ـ بدل أن تكون فعاليّةً لمرة واحدة عند إعداد الإستراتيجية ـ يتيح التأكد من كون هذه التوجهات الناشئة ذات علاقة بالمؤسسة، أو يمكن غض النظر عنها. كما إن الدمج بين المسوحات المجراة على الاتجاهات الرئيسية، والتي تقع على المحيط يعطي دعماً قوياً إلى اتخاذ القرار حول الإستراتيجيات.

ويظهر الافتراض المنطقي لويلسون أن «جميع قراراتنا تخص المستقبل إلا أن كل معرفتنا تعود إلى الماضي»[18]. إن التركيز القويّ على الماضي والحاضر لتحديد الإستراتيجية المستقبلية هو عملية غير

(18) Ian Wilson, "From Scenario Thinking to Strategy Action, <http://horizon.unc.edu> (accessed 3 May 2004).

واضحة المعالم. ويبدو بديهياً أن التفكير بالمستقبل، كما في الماضي والحاضر، هو جزء جوهري من عملية التخطيط. ومع ذلك فإن سلوتر[19] (Slaughter) يقترح بأن المؤسسات حتى عندما تفتح عملياتها لتشمل الأساليب والطرق المستقبلية، فإن «حالة الأساليب المؤسساتية نحو المستقبليات ستبقى مائلة إلى السذاجة المعرفية والأيديولوجية، خذ، على سبيل المثال، أيديولوجية معينة ثقافية، أو لشركة كما هي «معطاة» وتفتقد كلياً كثيراً من الخيارات للتحليل الدقيق ولإعادة وضع المفاهيم التي قد تعتمد عليها الابتكارات الدائمة».

ولم يظهر الإقرار بالحاجة للتفكير بالمستقبل، في الحقيقة، إلاّ عندما أصبحت البيئة الخارجية في الربع الأخير من القرن العشرين أكثر تقلباً وأكثر مشكوكيةً. إن عمليات التخطيط الإستراتيجي التقليدية مجهزة من قبل لتحليل وفهم الماضي والحاضر، وهو ما يعتبر ضرورياً، لأن هذا الفهم يوفر الأساس لفهم المستقبل. وكما يشير بل[20]، فإن «العمل الذي يحدث في الوقت الحاضر هو ما يشكّل المستقبل» و«تفهم الحاضر يتيح للناس الحصول على منظور توجهّي يوفّر الأساس للتحرك قُدُماً». وفي حين يتطلب تفهم المستقبل معرفة بالماضي، إلا أنه يجب أن يرتبط أيضاً بالمستقبل.

«هناك عمليتان تساهمان بصورة مركزية في بناء الحاضر:

(19) Richard A. Slaughter, *Futures beyond Dystopia: Creating Social Foresight*, Futures and Education Series (London; New York: RoutledgeFalmer, 2004), pp. 183-184.

(20) Wendell Bell, "An Overview of Futures Studies," in: Richard A. Slaughter, ed., *The Knowledge Base of Futures Studies*, 3 vols., professional edition (Brisbane: Foresight International, 2000), vol. 1 (1).

إحداهما هي تفسير تجارب الماضي، أما الأخرى فهي توقع المستقبليات الممكنة. والعمليتان ليستا متضادتين... إنهما تتبادلان الدعم»[21].

إن استقصاء ما قد يحدث أمر حاسم عندما نواجه مشكوكية المستقبل، فهو عند ذلك بدرجة أهمية استقصاء ما حدث وما قد يحدث. ومع ذلك، فإن العمليات الحالية تتركّز حول الماضي والحاضر فقط، ولا توفّر الأساليب أو العدد أو الطرق المطلوبة لتفهّم المستقبل. فالتحدي بالنسبة إلى المخططين اليوم، إذاً، لا يمثل في إدامة هذا التركيز على الماضي والحاضر فقط، إنما لدمج مرحلة مستقبليات متميزة في عمليات التخطيط الموجودة. وتتم اليوم معالجة هذا التحدي في بعض المؤسسات، أما في الجامعات، على الأقل، فإن مقولة سلوتر بأن «التخطيط الإستراتيجي في نهايات القرن العشرين قد أفسح الطريق لما يدعى اليوم الاستشراف الإستراتيجي»[22] يبدو تفاؤلياً إلى حد ما.

بروز القدرة على الاستشراف الإستراتيجي

تعرّف القدرة على الاستشراف الإستراتيجي بأنها «القدرة على إيجاد نظرة عالية متجهة إلى أمام ومتّسقة، ومفيدة والحفاظ عليها، وتوظيف الاستشراف الذي يتم الحصول عليه في طرق ذات فائدة للمؤسسة»[23]. ومع هذا المنظور التشاركي إلى أمام ستتمكن المؤسسة من اكتشاف الأوضاع غير المؤاتية، وتوجيه سياستها،

---

(21) Slaughter, ed., *The Knowledge Base of Futures Studies.*

(22) Slaughter, *Futures beyond Dystopia: Creating Social Foresight*, p. 19.

(23) Richard A. Slaughter, *Futures for the Third Millennuim: Enabling the Forward View* (Sydney: Prospect Media, 1999), p. 287.

وصياغة إستراتيجياتها واستقصاء الأسواق والمنتجات والخدمات الجديدة. والنموذج التقليدي للتخطيط الإستراتيجي، كما تم بحثه سابقاً، يشمل على الأغلب تعابير عن المستقبل ضن العملية، لكن تطوير الاستشراف الإستراتيجي كجزء متكامل وحاسم في العملية، لكي يتم تطوير وفهم أحسن للمستقبل أمر لم يتم الوصول إليه. وهذا يعني أن الحاجة إلى تطوير الاستشراف الإستراتيجي كقابلية مؤسساتية جوهرية ولترسيخها عبر الزمن لم يسلّم بها حتى الآن.

وتمثّل إعادة وضع مفاهيم نموذج التخطيط التقليدي كعملية تتألف من ثلاث مراحل: إحدى طرق تحريك التخطيط الإستراتيجي قدماً نحو الاستشراف الإستراتيجي. والمراحل الثلاث هي:

- التفكير الإستراتيجي.
- اتخاذ القرار الإستراتيجي.
- التخطيط الإستراتيجي.

إن الاختلافات الأساسية بين التفكير الإستراتيجي واتخاذ القرار والتخطيط هي أمور في قلب هذا النموذج. ويشير مينتزبيرغ إلى أن التخطيط الإستراتيجي يتعلق بتبادل هدف مترابط باتساق[(24)]، وتحويله إلى خطوات عمل منهجية موثقة، يمكن تنفيذها للوصول إلى النتائج المتفق عليها. إن هذا النوع من العمل يتطلب تفكيراً تحليلياً منطقياً براغماتياً واستنتاجياً لتوكيد تنفيذ ومتابعة الأفعال وإعطاء التقارير عنها.

---

(24) Henry Mintzberg, "The Rise and Fall of Strategy Planning," *Harvard Business Review*, vol. 72, no. (1994), pp. 107 -114.

ولا يجب أن يرتبك اسم هذا الكتاب مع كتاب ذي اسم شبيه إنما أخذت كلمتي «Fall» و«Rise» محل احداهما الأخرى

وفي المقابل، يشير مينتزبيرغ، إلى أن التفكير الإستراتيجي هو حول التركيب[25] (Synthesis). أما ليدكا[26] (Leidtka)، فيرى أن مثل هذا النوع من التفكير هو حدسي وتجريبي، وبالضرورة تخريبي، وهو يحاول استقصاء مناطق تتعدى التفكير المنطقي لكي يطور رؤيةً لمستقبل المؤسسة. إن التفكير المطلوب للنجاح في هذه الفعالية، وبسبب عدم تكامل المعلومات عن الإمكانيات المستقبلية، يتطلب لكي ينجح أن يكون «اصطناعيا» واستقرائياً بدل كونه تحليلياً واستنتاجياً.

> «إن خير طريقة لتصور الاستشراف ضمن البيئة المؤسساتية ولتحديد موقعها هي أنها أحد أوجه التفكير الإستراتيجي، وهو ما يعنى بفتح مجالٍ أوسع من قدرات الإدراك للخيارات الإستراتيجية المتوفرة وبذلك تصبح عملية صنع الإستراتيجية أكثر عقلانية. ويتعلق التفكير الإستراتيجي بالاستقصاء الذي يستند غالباً إلى معلومات وخيارات محدودة، وتأتينا بشكل مقطع غير مترابطة وليست بالخطوات المطلوبة لتنفيذ الأفعال، وذلك هو ميدان التخطيط الإستراتيجي[27].

أما صنع القرار الإستراتيجي فهو مستوى الالتقاء بين التفكير الإستراتيجي والتخطيط، حيث يتم وضع الاتجاهات. ويتم في هذه

---

(25) المصدر نفسه.

(26) Jeanne M. Liedtka, "Linking Strategy Thinking with Strategy Planning," *Strategy and Leadership*, vol. 26, no. 4 (1998), pp. 30-35.

(27) M. Conway and J. Voros, "Integrating Foresight and Strategy Planning," paper presented at: Organizational Foresight Conference, University of Strathclyde, Glasgow, 2002.

المرحلة تقييم الخيارات، واختبار الاختيارات، وصنع القرارات واختيار الغاية. وفيما يقوم التفكير الإستراتيجي باستقصاء الإمكانيات والخيارات فإن صنع القرار الإستراتيجي يتعلق بتحديد الاتجاهات، بينما يتعلق التخطيط الإستراتيجي بتنفيذ الأفعال وتحتاج الإستراتيجية الناجحة إلى المراحل الثلاث جميعها. وكما كتب ولسون[28] (Wilson) «هناك القليل فقط الذي يمكن كسبه من تطوير خطة بذاتها. لكن هناك كل شيء يمكن كسبه من التفكير الذي يكمن وراء الخطة ـ والعمل الذي يلي ذلك».

ويوفر هذا النموذج ذو المستويات الثلاثة الذي تم تطويره كإطار لتنفيذ الاستشراف الإستراتيجية في المؤسسات، كما بيّن ذلك الشكل الرقم (1). ويشمل هذا الإطار جميع العناصر لنماذج التخطيط الحالية ويدمج معها أساليب المستقبليات في مرحلة التفكير الإستراتيجي. وعند ذلك يصبح التخطيط الإستراتيجي المرحلة التنفيذية للاستشراف الإستراتيجي.

ويوضح هذا الإطار، وهو ترجمة تبسيطية للاستشراف الإستراتيجي في المؤسسات، بأن التخطيط الإستراتيجي ليس هو مجمل العملية التي تتيح للمستقبل أن يعتبر كعنصر متكامل ضمن التطوير الإستراتيجي، بل إنه عنصر حاسم في العملية. ويمكن تحديد موقع الاستشراف الإستراتيجي في المؤسسة «كعنصر في التفكير الإستراتيجي، يوفّر المعلومات لصنع الإستراتيجية التي توجّه التخطيط الإستراتيجي ومن ثم التنفيذ. (يجب) العناية للتأكيد أنها ليست بديلاً

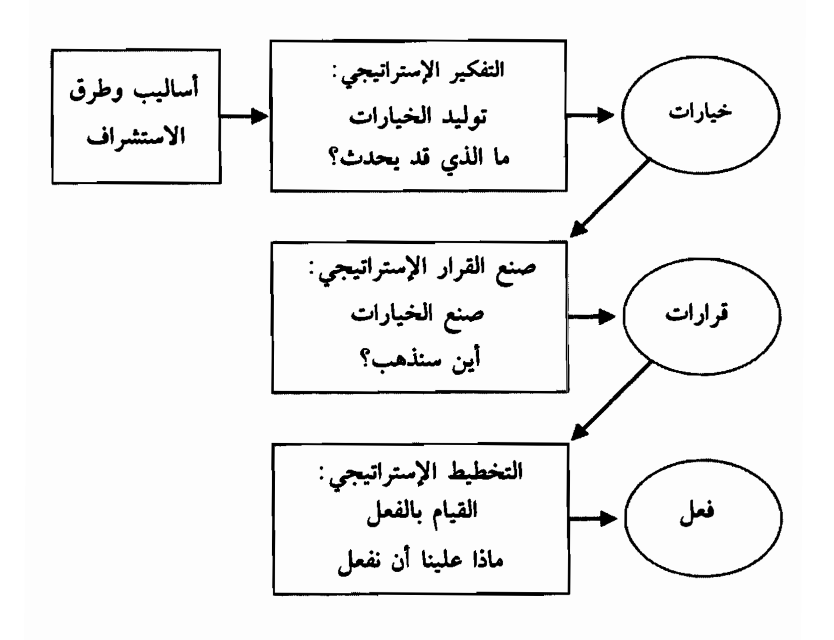
(28) Ian Wilson, "Futurizing Our Institutions: Turning Intelligence into Action," <http:// www.auburn.edu> (accessed 2 May 2004).

للتخطيط الإستراتيجي، بل إنها بالأحرى تغني المحيط الذي تُطوّر الإستراتيجية ضمنه، ومن ثمَّ تُخطّط وتُنفذ»[29].

إذاً، كيف يمكن تطوير عملية الاستشراف الإستراتيجي في مؤسسة ما؟ أو ربما يكون الأنسب لهذه المقالة القول: كيف يمكن إعادة وضع مفاهيم تطوير الإستراتيجية لتشمل التفكير الإستراتيجي حول المستقبل؟

الشكل الرقم (1)

إطار «النبوءة الإستراتيجية» ذو المستويات الثلاثة



(29) Conway and Voros, Ibid.

يعرض سلوتر[30] طريقة تتألف من خمس خطوات لتطوير القدرة على الاستشراف الإستراتيجي، وهي تشمل تطوير هذه القدرة كمهارة أساسية عبر المؤسسات. والمستويات الخمسة للتطوير هي:

المستوى الأول: تشخيص الاستشراف على أنه ضمن القابليات الفطرية للإنسان: فكل فرد لديه القابلية للاستشراف.

المستوى الثاني: الانغمار في التصوّرات الخاصة بالاستشراف: استخدام مفاهيم وأفكار الاستشراف لتوليد معالجات تخص المستقبليات.

المستوى الثالث: استخدام منهجيات الاستشراف: استخدام الطرق الرئيسية لجعل الاستشراف «أمراً واقعياً».

المستوى الرابع: إيجاد مواقع ملائمة في المؤسسة: أي محاولات دائمة مقامة خصيصاً لتركيز الاستشراف.

المستوى الخامس: الاستشراف على المستوى الاجتماعي: حيث يصبح التفكير بعيد المدى هو القاعدة.

ويشير سلوتر إلى أن عملية الاستشراف تقع ضمن القابليات الفطرية لدماغ الإنسان، وأن كل فرد لديه القدرة على التفكير حول المستقبل. وما إن يدرك الأفراد ذلك، حتى يبدأوا بغمر أنفسهم في مفاهيم وطرق وأساليب المستقبليات، قبل أن يبدأوا باستخدام المستقبليات أو منهجيات الاستشراف في أعمالهم. أما المواقع الدائمة في المؤسسة فيجب إنشاؤها لتشجيع استخدام الاستشراف في المؤسسة بحيث يصبح القاعدة في العمل الداخلي، وسيتم الوصول

---

(30) Richard A. Slaughter, "Future Studies: From Individual to Social Capacity," *Futures*, vol. 28, no. 8 (1996), pp. 751-762.

أخيراً إلى الاستشراف الاجتماعي وذلك عندما يكون هناك عدد كاف من المؤسسات تستخدم القدرة على الاستشراف.

إن إدراك كون القدرة على الاستشراف قدرة إنسانية فطرية في جميع العاملين في المؤسسة ـ أي إن جميع العاملين يفكرون بالمستقبل على أساس يومي ـ ، يعني أن جميع العاملين في محيط التخطيط قادرون على التفكير الإستراتيجي، وأن ذلك لا يقتصر على المدراء التنفيذيين فقط. وهذا يختلف عن المنظور التقليدي القائل «إن التفكير الإستراتيجي هو عملية تحصل في أذهان قادة المؤسسة»[31]، من خلال أخذ الإستراتيجية إلى العاملين للتشاور بهدف تأمين «بيعها داخلياً»، وإتباع ذلك بتوثيق الإستراتيجية في خطط يتم تنفيذها من قبل العاملين ومتابعتها من خلال استخدام مقاييس كفاءة الأداء، لكل من المؤسسة والأفراد. وهناك افتراض هنا، بأن إدراج أفعال ومعايير محددة في خطط أداء العاملين سيؤمن التنفيذ الناجح، وهذا لا يمثل القضية بالضرورة.

ولكي تفكر المؤسسات والأفراد حول المستقبل في تخطيطهم الروتيني يتطلب الأمر اللجوء إلى معالجات صريحة لكي تساعد على تعويم أفكار الأفراد حول المستقبل، ومن ثم تتيح تفكيراً جماعياً حول هذه الأفكار. وكما يشير فوروس[32] فإن استشراف المؤسسات يتطلب من التفكير، أن يتحرك من التفكير داخل دماغ الفرد إلى التفكير التشاركي بين متعددين، من الضمني إلى الصريح، ومن

---

(31) Sidorowicz, "Strategy Issues: The Concept of Strategy - Beyond Strategy Planning".

(32) J. Voros, "Learning Scenario Planning," (powerpoint presentation, unpublished, *Foresight, Planning and Review*, Swinburne University of Technology, 2002).

الفردي إلى الجماعي، ومن اللاوعي إلى الوعي، قبل أن تتمكن المؤسسة من البدء بالتفكير بطريقة نظامية حول مستقبلها، ومن استخدام نتائج النبوءة اللاحقة في تطوير إستراتيجياتها.

عند هذه النقطة، من الأهمية إدراك أن جميع العاملين في المؤسسات لديهم منظورهم الخاص للعالم الذي تكيف وتطور عبر الزمن. وما لم يكن العاملون واعين لمنظورهم إلى العالم ومنفتحين لتحدّيه بتحريك النبوءة إلى فعالية صريحة في المؤسسات قضية شائكة. وتبعاً لرأي سنودن[33] (Snowden)، فإن تأثير الإنسان في تطوير الإستراتيجية غالباً ما يكون غير عقلاني رغم المظاهر ورغم وفرة المعطيات:

> «إن الإنسان لا يتخذ قرارات عقلانية منطقية تستند إلى مدخلات المعلومات بدلاً من ذلك، يلائم النموذج إما مع تجاربه أو مع التجارب الجماعية التي يعبر عنها بشكل قصص. وهذه الملاءمة ليست مع ذلك أحسن ملاءمة بل إنها أول ملاءمة تصدف... والدماغ الإنساني أيضاً عرضة للتعود، فالأشياء التي نفعلها باستمرار تخلق نماذج مألوفة تساعد على التسريع في اتخاذ القرار، كما تفضي إلى سلوك يجعلنا حرفياً لا نرى الأشياء التي تفشل في ملاءمة النماذج التي نتوقعها».

إن استقصاء تصوّر النظرة إلى العالم وتأثيرها على اتخاذ القرار الإستراتيجي يتجاوز موضوع هذه المقالة. والعلاقات المتبادلة بين المنظور العالمي وقوة المؤسسات والأنا الفردية، والمردودات التي

(33) Dave Snowden, "Managing for Serendipity or Why We Should Lay Off «Best Practice»," *Journal of Knowledge Management* (May 2003), p. 1.

تحصل عليها المؤسسة بشأن طريقة اتخاذ القرار هذه، يمكن أن يكون لها على أي حال تأثيرات إيجابية وسلبية على عملية الاستشراف، ولا يمكن الاستخفاف بها.

ويتطلب التفكير حول المستقبل وعياً بتصورات تختص بالمستقبل وتفهماً لمستوى عمق عمل المستقبليات ـ سواء كانت براغماتية أو تقدمية أو حضارية ـ وأنواع الطرق التي ستستخدم: المدخول أو النمذجية أو التحليلية أو التفسيرية[34]. ويجب عدم إدخال منهجيات المستقبليات المحددة مثل تخطيط السيناريوهات إلى المؤسسة ما لم يتوفر تفهم كهذا. ويناقش سلوتر ببعض التفصيل عمق عمل المستقبليات والهيمنة الحالية «لفرقعات» المستقبليات السطحية في عدد من الأعمال الغربية[35]. إن الكثير من المؤسسات يعمل على المستوى البراغماتي، ويركز على المشاكل الحالية. وسيعتمد اختيار المنهجيات على الكفاءة التي ارتبطت بها المؤسسة مع النقاش المستقبلي وأي الطرق هي الأكثر ملاءمةً لتحليل المؤسسة وبيئتها في أي وقت محدد. وستتغير هذه الأساليب مع مرور الوقت عندما تزداد رسوخ إمكانية الاستشراف في المؤسسة.

ومما تجدر ملاحظته وجود طريقة شاملة يبيّنها الشكل الرقم (2)، كانت قد طُورت من قِبل فوروس[36] لتوفير إطار لفهم كيفية توافق الاستشراف في عملية التطوير والتخطيط الإستراتيجي.

---

(34) Slaughter, *Futures for the Third Millennuim: Enabling the Forward View*.

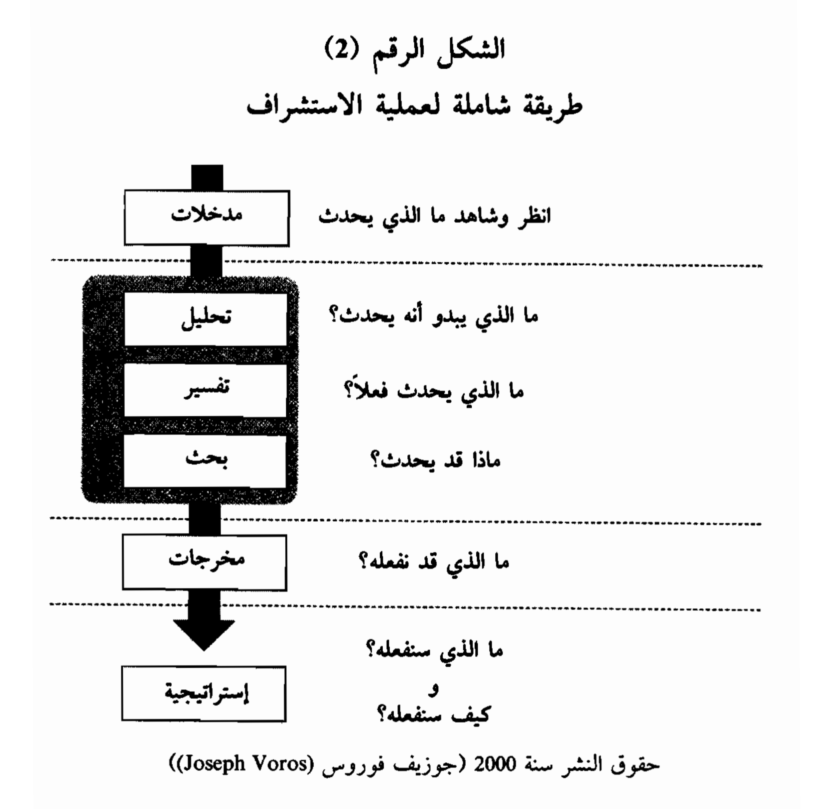
(35) المصدر نفسه.

(36) J. Voros, "A Generic Foresight Process Framework," *Foresight*, vol. 3, no. 1 (2003), pp. 10-21.

إن تحليل وتفسير المعطيات يعتبر خطوة مقبولة في نماذج التخطيط الحالية، لكن مرحلة البحث عن الإمكانيات لا يتم السعي فيها، أو إنها لا تنفذ بعمق كاف. لكن إضافة مرحلة البحث عن الإمكانيات ـ أي التفكير في ما قد يحدث ـ وإدامتها عبر فترة الزمن هو الذي يطوّر ويرسّخ إمكانيات الاستشراف الإستراتيجي في المؤسسة.

الشكل الرقم (2)

طريقة شاملة لعملية الاستشراف



حقوق النشر سنة 2000 (جوزيف فوروس (Joseph Voros))

بناء القدرة على الاستشراف الإستراتيجي

إن بناء القدرة على الاستشراف الإستراتيجي عملية تتطلب وقتاً. وفي حياة المدراء التنفيذيين المزدحمة هناك حاجة لإعطاء تعهّد

بقضاء بعض الوقت للتفكير بطريقة نظامية حول المستقبل. وهذا يعني، تبسيطياً، تأمين إدراج أوقات الاجتماعات في المفكرة، لكنه يعني أيضاً إيجاد الطرق لجذب انتباه الأفراد ليدعموا العملية. إن البراعة في «صياغة رسالة الاستشراف» بحيث يتقبل المدراء التنفيذيون الحاجة للتفكير في المستقبل في تطوير الإستراتيجية أمر لا يزال غير واضح.

وندرج أدناه بعض قضايا التطبيق الأخرى الواجب أخذها بالاعتبار، وهي مشتقة من الأدبيات عن الموضوع ومن التجربة الشخصية.

- إن العمل يجب أن يشمل جميع العاملين في المؤسسة بالإضافة إلى المدراء التنفيذيين. وإذا ما تمكن جميع العاملين من التفكير بطريقة إستراتيجية، فإن المؤسسات التي تعتمد هذه الإمكانية لتوليد الحديث عن المستقبليات، ستطوِّر مع مرور الزمن مستوى من الوعي أو الإدراك كمؤسسة بشأن كيفية التفكير بالمستقبل. ومن دون هذا الوعي لا يتوقع تطور قدرة على الاستشراف مستقبلية مؤسساتية.

- إن تفهم دور المؤسسة في الاستدامة بصورة عامة ـ أي الإقرار، بدرجة من المسؤولية تجاه كوكب الأرض والأجيال المستقبلية ـ يمكن أن يكون طريقة مفيدة لإدخال الأساس المنطقي للتفكير حول المستقبل إليها.

إن العديد من المؤسسات ملتزمٌ بتقارير تمر بثلاث مراحل ورغم تغلب المصلحة الذاتية فيها، إلا أنها أول خطوة لتوسيع التفكير إلى ما وراء الضرورات المالية والمؤسسية.

- إن بناء تفهم للميدان الذي ستطوّر فيه إستراتيجية المؤسسة ـ سواء كان براغماتياً أو تقدمياً أو حضارياً ـ هو خطوة مهمة. هل

ستحاول المؤسسة التعامل مع قضية على المستوى العالمي، أم هل ستكون براغماتية وتركز على قضية التنظيم أو الصناعة؟ واقعياً، يحدث معظم التخطيط في الميدان البراغماتي، لكن المؤسسة تتمكن، مع مرور الوقت، من وضع أفكارها تجاه أجندة أوسع وعالمية بصورة أكبر.

● تحتاج المؤسسة إلى تركيز عملها الاستشرافي: ويتعلق ذلك بمساعدة المؤسسة لتطوير مستقبلها المفضل وتوثيق ذلك في خطة، أو إنه يتعلق بترسيخ قابلية استشراف أكثر عمومية لكي يتم التفكير بكل أنواع المستقبل الممكنة بصورة مستمرة، سواء كانت تلك الأنواع ممكنة أو متوقعة أو محتملة.

● إن استخدام تشكيلة من المنهجيات يتطلب أن تشمل كلاً من الأساليب الكمية والنوعية. ومع ازدياد الوعي المستقبلي في المؤسسة يمكن استخدام منهجيات أكثر تعقيداً، وتتصف بالتحدي بدرجة أكبر. والبدء بطريقة تخطيط السيناريو، على سبيل المثال، يمكن أن يكون أمراً قيّماً طالما أنه لن يكون المنهجية الوحيدة التي ستستخدم. إن كل الطرق لها مثالبها، لذا فإن استخدام تشكيلة من الطرق سيساعد على تأمين كون المخرجات تستند إلى أسس صلبة.

ويقول هاينز[37]: إن الأدلة تشير إلى «أن استخدام الأدوات والتفكير المستقبلي تحسّن طريقة صنعنا القرار، كما تحسّن حياتنا على المستويات الشخصية والمؤسساتية، وعلى المستوى المجتمعي/ الاجتماعي وعلى المستوى العالمي»، لكن تحويل مؤسسة بكاملها وإرساء المستقبل في تطوير الإستراتيجية، يتطلّب «مديراً تنفيذياً أعلى

(37) Andy Hines, "A Practitioner's View of the Future of Futures Studies," *Futures*, vol. 34 (2002), pp. 339-340.

متنوّراً، وإدارة عليا ترى الحاجة لهذا النوع من التفكير. وهذا يمثل، مع الأسف، أقلية صغيرة من المواقف». إن معالجة منظور المدراء التنفيذيين للمؤسسات إلى العالم، يمثّل تحدياً مهماً للمخططين الراغبين بدمج أسلوب المستقبليات في عمليات تخطيطهم.

تعليقات ختامية

لقد عالجت هذه المقالة الحاجة لإعادة هيكلة مفاهيم نماذج التخطيط الإستراتيجي التقليدي هادفة إلى تشخيص التفكير الإستراتيجي كميدان لفعالية مستقلة وكـ «موطن» لعملية الاستشراف في المؤسسة. إن دمج الأسلوب المستقبلي في عملية التخطيط يعني أن قابلية الاستشراف يمكن أن تتطور عبر الوقت، وبذلك يتم التفكير بالإستراتيجية وتحديدها وباستخدام المعرفة بالماضي والحاضر والمستقبل كما يتم تنفيذها من خلال استخدام عمليات التخطيط الإستراتيجي.

إن اتخاذ قرارات أصوب وأحكم حول اتجاهات وإستراتيجية المستقبل اليوم، هو هدف أساسي لعملية الاستشراف الإستراتيجي، كما إن التعمّق بالمعرفة المتوفّرة، بهدف توفير الدعم لصنع القرار حول الخيارات الإستراتيجية، من خلال تحليل تشكيلة من المعلومات التي تخص الماضي والحاضر والمستقبل، سيساهم فقط في تقوية الأسس التي تبنى عليها إستراتيجية المؤسسة. وتشير الأدلة إلى أن تلك المؤسسات التي تتبنّى عملية الاستشراف ستكون لها إستراتيجية ناجحة، بينما يُشير الإدراك المتأخر إلى أن الافتقار إلى الاستشراف الإستراتيجي كان مساهماً رئيسياً في فشل المؤسسات.

ويوفر سلوتر الكلام الأخير عن مبدأ الاستشراف الإستراتيجي في المؤسسة قائلاً:

«إن المستقبل في المدى القريب يمكن تفهمه بوضوح من خلال تطوير القدرات الملائمة، ومن خلال طرح الأسئلة المناسبة ورعاية المنتسبين المناسبين. ويوفر الاستخدام الذكي لهذه الموارد للمؤسسة الوصول إلى نظرة بنيويّة ستتطور عبر العقدين اللاحقين... وستجد المؤسسات التي تساهم بصورة فعالة في هذه العملية مجموعة من النواتج الثمينة: فهي قلّما ستُباغت أمام التغيير، ولن تخضع لإدارة الأزمات، وسيسهل عليها تجنب المشاكل واقتناص الفرص، وستطور منظوراً طويل المدى للمستقبل ونوعاً من المعرفة السبقية... ويستطيع الاستشراف الإستراتيجي توفير نظرة تقدمية متماسكة سيشكل حجر الزاوية لتقدم المؤسسة في القرن الحادي والعشرين».

توضيح

لقد انبثقت هذه المقالة من تجربة المؤلفة كممارسة في التخطيط في الجامعات الأسترالية. ومن هذا المنطلق، فإنها تستند إلى أسلوب غربي سائد، وقد لا يكون شاملاً لكل الممارسات والأساليب في جميع الأقطار. أيضاً، ولهدف التبسيط، فإن هذه المقالة تنطبق على نموذج وانحرافات في المؤسسات. لكنها عامة تشمل عناصر مشابهة يمكن وضعها في مجموعات ضمن تسميات تطوير الإستراتيجية، وصنع القرارات، والتطبيق.

المستقبليات المتكاملة
عصر جديد لممارسي المستقبليات

ريتشارد أ. سلوتر[1]

الطرق والأساليب المتغيرة

تعالج هذه المقالة مرحلة جديدة في تطوير الدراسات المستقبلية والاستشراف التطبيقي. وتلاحظ المقالة تقدماً من الاستشراف وبناء السيناريوهات في السنين الماضية، إلى مرحلة البناء الاجتماعي، ومؤخراً إلى المرحلة التي دعيت باسم المستقبليات المتكاملة (Integral Futures). كان الاستشراف في السبعينيات يعتبر منهجية الريادة. ومن ذلك الحين، رأينا الاستشراف عبر ذاته يفقد أهميته، ورأينا بناء السيناريو أو التخطيط بواسطة السيناريو يبلغ مرتبة أعلى. وقد استخدمت هاتان الطريقتان بصورة واسعة ورسختا في الوعي

---

(1) ريتشارد أ. سلوتر (Richard A. Slaughter) هو المدير التنفيذي لفورسايت إنترناشيونال، وهي شركة مستقلة مؤسسة لبناء ميدان المستقبليات. البريد الإلكتروني:
rslaughter@ozcmail.com.au.

العام منذ فترة طويلة. وقد ركّز كل من الاستشراف وبناء السيناريوهات بصورة واسعة على العالم الخارجي. أما الدراسات النقدية للمستقبليات (Critical Futures Studies)، فقد عالجت ما يمكن أن ندعوه بـ «الدواخل الاجتماعية». وهذا يعني أنها ارتأت أن الهيئات الخارجية للمجتمع التي درست بعناية (مثل السكان، التكنولوجيات، البنى التحتية... إلخ). مرتكزة في عوامل اجتماعية قوية مثل المنظور إلى العالم والنماذج والقيم المتبعة، وتعتمد عليها(2).

وفي حين لم يغفل المستقبليون عن هذه العوامل، إلا أنهم رأوا فيها مواضيع شائكة. وكانت هناك حاجة لاستنباط طرق تساعد على دمجها في البحوث المستقبلية بصورة نظامية. وربما كان الادّعاء الرئيسي للدراسات النقدية للمستقبليات، هو أن رأس نبع الحاضر يكمن في هذه الأسس الرمزية التشاركية، كما تكمن فيها بذور العديد من الخيارات المستقبلية الممكنة. ولما كان الاعتقاد السائد أن هذه الأخيرة هي المفهوم الرئيسي المرشد في أعمال المستقبليات بصورة عامة، لذا فإن تحديد أصول هذه الخيارات في طريقة عمل المجتمعات المختلفة كان في الحقيقة خطوة متميزة إلى الأمام.

غير أن عمل المستقبليات النقدي افتقر على أي حال، إلى شيء جوهري: استشراف أعمق في طبيعة الأفراد. وقد أتمت المستقبليات المتكاملة أخيراً من خلال التعامل مع هذا البعد المفتقد

---

(2) Richard A. Slaughter, "Changing Methods and Approaches in Futures Studies," in: Richard A. Slaughter, *Futures beyond Dystopia: Creating Social Foresight*, Futures and Education Series (London; New York: RoutledgeFalmer, 2004), chap. 7.

معالجة امتدت أربعين عاماً من التطور النظامي. أو يمكن القول إنها بدأت مرحلة جديدة. وتستكشف هذه المقالة باختصار بعض المترتبات وتوفّر أمثلةً للعمل المتبع في الممارسة.

خريطة جديدة

قام كن ويلبر (Ken Wilber) قبل بضع سنين باستنباط طريقة لدمج الأفكار الرئيسية لأفراد أساسيين من اختصاصات مختلفة، من العلميين والمهندسين وعلماء النفس، وحتى من ذوي التفكير الغيبي أو الباطني. ونتج عمّا استنبطه بنية تنظر إلى العالم من خلال إطار ذي أربعة أجزاء، أنشئ بقسمة بسيطة بين «الداخلي» و«الخارجي» على محور عمودي، وبين «الفردي» و«الاجتماعي» على محور أفقي. (انظر الشكل الرقم (1)). وتسجل كل ربعية طريقة التطوّر في ذلك الميدان ـ من المراحل البسيطة إلى المراحل الأكثر تعقيداً. لذا، نجد لدينا أربع عمليات تتقدم بصورة متوازية كل منها مرتبطة مع الأخرى بصورة وثيقة: تطور فردي ـ داخلي، وتطور فردي ـ خارجي، وتطور اجتماعي ـ داخلي، وتطور اجتماعي ـ خارجي. وحسبما يقول ويلبر، فإن «النصف الأعلى للشكل يمثل الواقع الفردي، بينما يمثل النصف الأسفل الواقع الاجتماعي أو المجتمعي. والنصف الأيمن يمثل الهيئات الخارجية ـ أي ما تبدو عليه الأشياء من خارجها، ويمثل النصف الأيسر الهيئات الداخلية ـ أي ما تبدو عليه دواخل الأشياء»[3].

---

(3) Ken Wilber: *Sex, Ecology, Spirituality: The Spirit of Evolution* (Boston, MA: Shambhala, 1995), p. 121, and *A Theory of Everything: An Integral Vision for Business, Politics, Science, and Spirituality* (Boston, MA: Shambhala, 2000), p. 112.

الشكل الرقم (1)

الربعيات الأربع

داخل | خارج

قصدي | سلوكي

ثقافي | اجتماعي

فردي

جماعي

ويُجمل الشكل الرقم (2) مراحل التطور العامة في كل من الميادين الأربعة. «فالربعية العليا اليمنى تبدأ في المركز ـ الذي يمثل الانفجار العظيم ـ إلى الجسيمات دون الذرية إلى الذرات، فالجزيئات، فالخلايا العصبية، فالأحياء ذات الإحساس، فالأحياء ذات الأدمغة الثلاثية. والذي يؤكد عليه في هذه الربعية بالنسبة إلى السلوك الإنساني هو السلوكية»[4]. أما الربعية اليسرى العليا «فهي تبدأ من المركز إلى الإدراك الحسي وإلى الشعور ثم الحافز ثم الصورة الذهنية ثم الرمز ثم المفهوم... وهكذا. وتحوي هذه الربعية بالنسبة إلى الإنسان (من بين أشياء أخرى) كل أنواع المعرفة من التحليل النفسي إلى الفنومينولوجيا (علم الظواهر) إلى الرياضيات»[5]، وتمتد الربعية السفلى اليمنى خلال مراحل التطور السديمي والكوكبي. أما بالنسبة إلى الإنسان فهي «تمتد بعد ذلك من القرابة والقبيلة إلى القرى ثم الدول القومية لتصل إلى النظام العالمي»[6]. وهي تحوي

---

(4) Wilber, *Sex, Ecology, Spirituality: The Spirit of Evolution*, p. 121.

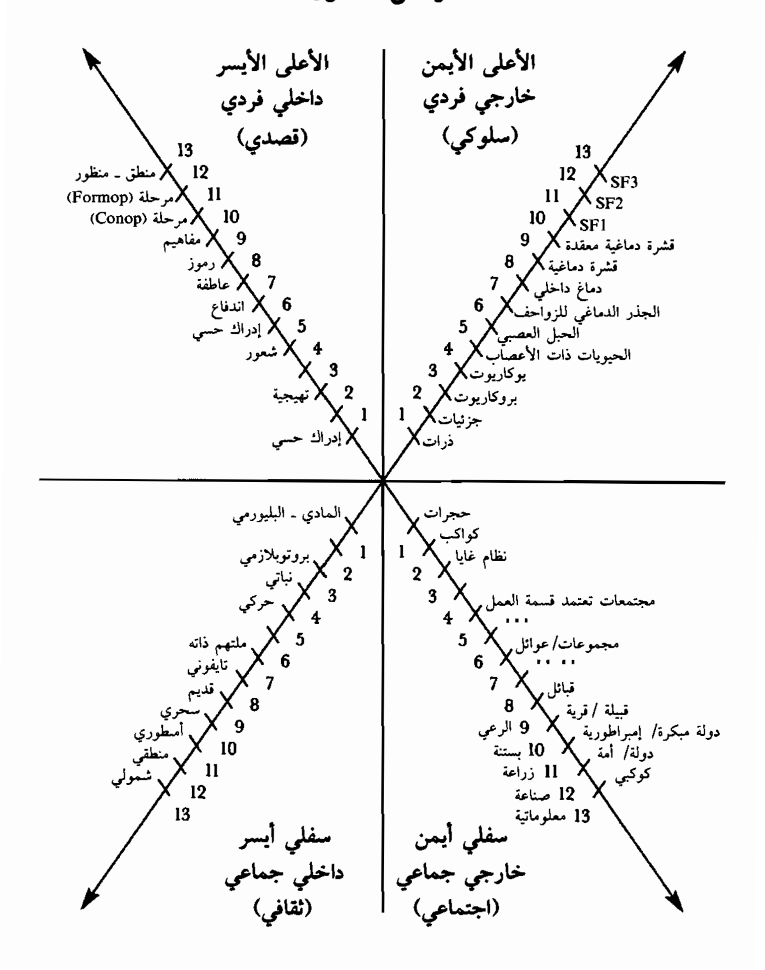
(5) المصدر نفسه، ص 122.

(6) المصدر نفسه، ص 123.

أيضاً العوالم المادية لفن المعمار والتكنولوجيا... إلخ. وأخيراً نرى الربع السفلي الأيسر يحدد دواخل النظم الاجتماعية: أي ثقافاتها وقيمها ومنظورها إلى العالم.

الشكل الرقم (2)

مراحل التطور



إن فائدة نموذج الربعيات الأربع هي في كونه يساعدنا على التساؤل عن العادة الواسعة الانتشار للنظر إلى العالم كأنما هو كينونة واحدة (وهي الصورة التي يبدو عليها لحواسنا). إن هذه العادة تجعلنا نسيّر لاشعورياً ميدانين مختلفين تماماً سويةً، مما يسبب الإرباك. بدل ذلك، نستطيع البدء برؤية كيف أن قواعد واختبارات مختلفة للحقيقة... إلخ، تطبق في الميادين المختلفة. وهذا، بدوره، يحمل معه وضوحاً أكبر لأنواع المهمات التي يتولاها المستقبليون، كما يقودنا إلى حلول ابتكارية بدرجة أكبر.

أسس جديدة لحل المسائل

كتب مارك إدواردز (Mark Edwards) في بداية مقالة عن المسائل العالمية:

> «إن إحدى الواجهات المتغلغلة للحياة والتي تشلّ الحركة تقريباً في بدايات القرن الحادي والعشرين هي الشعور بأن العوامل الخارقة القوة التي تقوم بتشكيل البيئات الاجتماعية والطبيعية في الكوكب هي الآن خارج نطاق سيطرة أي نظام متحكم»[7].

إن هذه بلا شك هي الطريقة التي يفكر بها الكثيرون وبخاصة الشباب. وعند الأخذ بها على هذا المستوى العام لوصف المشكلة، لا يتبين لها أي حل في المنظور. وإذا ما وجّهنا اهتمامنا بصورة

---

(7) M. Edwards, "A Future in the Balance: Integral Theory and Global Developmental Pathologies," in: Richard A. Slaughter, ed., *The Knowledge Base of Futures Studies*, 3 vols., professional edition (Brisbane: Foresight International, 2005), vol. 3: *Directions and Outlooks* (CD-ROM).

رئيسية إلى الواجهات الخارجية للمأزق الإنساني، فسنواجه صعوبةً كبرى في إيجاد طريق للتقدم. ويمكن لبيئة كوكب الأرض أن تصبح مصيدة للإنسانية، ولعبة منهية للحضارة. وعلى أي حال، فإن الحقيقة هي أن الأساليب التقليدية الخارجية لتناول مسائل العالم لا تغطي إلا جزءاً من الأرضية. وإذا ما بدأنا أيضاً بارتياد الميدانين الآخرين الجديدين: الداخلي الجماعي (المجتمع)، والداخلي الفردي (العالم الخاص لكل فرد)، فسيمكننا البدء برؤية كيفية قيام أسلوب متكامل بتزويد الدراسات المستقبلية بمواهب جديدة. وتشمل بعض النتائج المترتبة:

- توازن بين المنظور الداخلي والخارجي.

- معاينات متعددة لكنها نظامية لتاريخ الجنس البشري وتطوره.

- الوصول إلى ديناميكيات البناء الاجتماعي والابتكار والأهداف الغامضة.

- بعض أوجه البنى العميقة للحضارات الأكثر تقدماً.

- تركيز جديد على تفاصيل تطور الشخص الممارس (ليس فقط على قدرته المعرفية فقط).

- منهجيات ومقاربات جديدة.

ويحتاج المستقبليون وممارسو الاستشراف إلى الوصول إلى هذه الأدوات وأساليب المنظور والإمكانيات الجديدة. غير أنها مثل أي مجموعة معدّات أو أدوات أخرى، لها حدودها. فهي أيضاً، ستتغير، وتتطور، وتُستَبدل مع مرور الزمن. ورغم ذلك توفر حتى في هذه المرحلة المبكرة نسبياً نقطة بدء لاستشراف متغلغل، ومعرفة

عملية وأسس أكثر ديمومة لأعمال مستقبلية مستحدثة. ويتضمن جزء من هذا الانتقال من المرحلة التقليدية إلى المرحلة ما بعد ـ التقليدية.

دراسات واستشراف: من التقليدي إلى المستقبليات ما بعد التقليدية

يرسم العمل التقليدي في أي ميدان جزءاً جوهرياً من الصورة الشاملة. وهو يعمل ضمن حدود معرّفة مسبقاً تبعاً لقواعد محددة بوضوح، مستخدماً أفكاراً وطرقاً معروفة جيداً. ويقع جزء كبير من فعالية المستقبليات في العالم ضمن هذا المفهوم. وهو يخدم احتياجات وزبائن معروفين جيداً. وتقع فعالياته في مناطق مألوفة: الشركات التجارية، أقسام التخطيط، المكاتب الاستشارية، الوكالات الحكومية وما شابه ذلك. ويغلب على العاملين ضمن هذا الأسلوب امتلاكهم شهادة جامعية أو خبرة طويلة في الطرق المستقبلية المعروفة مثل طريقة دلفي؟ وتحليل التوجهات والسيناريوهات. ويميل هؤلاء من خلال ما يعرّفون به إلى التركيز على المجال الجماعي الخارجي (التكنولوجيا، البنى التحتية، العالم المادي). ويمكن الآن تعزيز هذا العمل بدرجة كبيرة من خلال التفكير بأساليب ما بعد التقليدية ومن خلال تضمين المجال الداخلي.

ويسلّم العمل ما بعد التقليدي بأن عمل مجمل العالم الخارجي متماسك معاً، وبصورة دائمة بواسطة البنى الداخلية للمعنى والقيمة. إن مثالين لهذه الالتزامات الاجتماعية الأساسية سيكونان السعي وراء النمو الاقتصادي، والنظر إلى الطبيعة كمجرد مجموعة من الموارد للاستخدام البشري. كما إن التوصيف الهادف للعالم في المنظور ما بعد التقليدي مستحيل (حتى ضمن ما يدعى بالعلوم الواقعية). والفعاليات الإنسانية بالأحرى وفي جميع أنواع الثقافات تكون مسندة

من قبل هذه الشبكات الذكية والقوية أيضاً من القيم والمعاني والغايات التي تُختلَق اجتماعياً ويمكنها أن تستدام عبر فترات زمنية طويلة. ويعتمد العمل ما بعد التقليدي على هذه المجالات غير الملموسة، كما يجب أن يفهم المرء أنه يتطلب الكثير من ممارسيه. وهو يعني، على سبيل المثال، بأن التركيز على الطرق المختلفة للمعرفة (مثلاً النقدية أو التجريبية أو البسيكولوجية... إلخ) تصبح أشياء لا يمكن الاستغناء عنها. ورغم ذلك فإن الجهد المتضمن ذو مردود لا يقيّم بثمن. إن الاستخدام الدقيق للطرق المناسبة يعني أن الممارسين يستطيعون الحصول على معلومات في العمق واستشراف ثاقبة في النظام الاجتماعي الحالي كما في مستقبلياته الممكنة.

وقد تطلب الأمر بضع سنوات لتتمكن الدراسات المستقبلية النقدية من إيضاح كيفية مساهمتها في تطوير الدراسات المستقبلية كاختصاص وكمجال ابتكاري. وقد أيقن المستقبليون وغيرهم، مع مرور الوقت، كيف أن الفهم المعمق للعوامل الاجتماعية يوفر عُدداً وأشكالاً من التنبؤ فائقة القوة. وقام جاي أوغيلفي (Jay Ogilvy) بتلخيص الأدلة لهذه الرؤية قبل عقد من الزمن بطريقة أفضل من أي شخص سبقه أو أتى بعده[8].

مستقبليات ما بعد التقليدية المتكاملة

وكانت الخطوة التالية التي تبعت التركيز على كيفية عمل المجتمعات هي البدء بربط الأساليب والطرق المختلفة في أعمال

---

(8) J. Ogilvy, "Futures Studies and the Human Sciences: The Case for Normative Scenarios," in: Richard A. Slaughter, ed., *New Thinking for a New Millennium*, Futures and Education Series (London; New York: Routledge, 1996), pp. 26-83.

المستقبليات/ التنبؤ مع تفهّم للدواخل الفردية، أي العالم الخاص الداخلي لكل شخص. وكان أحد الأساليب المعروفة جيداً ذلك الذي جاء من خلال الديناميكيات اللولبية المستندة إلى أعمال كلير غرافز[9] (Clare W. Graves). لقد أعطتنا صورة لسلسلة متداخلة من «نظم التعامل البشرية» والتي وفرت العديد من الإشارات إلى ما يمكن أن يجري تحت السطح. إن هذا الأسلوب يمكن أن يستخدم كدليل للدواخل الفردية والاجتماعية، لكنه ليس مستثنى من الانتقادات وليس أيضاً الخيار الوحيد. ويتبين أن هناك عدداً من منظّري «تطوير المرحلة» يقدم كل منهم أنواعاً مختلفة من الاستشراف، في أكثر من عشرين مسلكاً متميزاً للتطور في الكائنات البشرية (مثلاً القيم، الاتصالات، المفهوم الذاتي... إلخ). إن النتيجة العملية هي أننا نتمكن من الحصول على رؤية أوضح للطرق التي نتعلم بها، ولما نختار، ولنقاط قوتنا وللبقع العمياء لدينا... إلخ كما لدى الآخرين. وما هو السبب في تميّز هذه التطورات؟

إنها تذكّرنا، في المقام **الأول**، بأن الممارسة الناجحة (أياً كان معناها بالنسبة إلى أناس مختلفين في مواقع مختلفة) تتضمن ما هو أكثر من إتقان بعض من تقنيات الدراسات المستقبلية المعروفة جيداً. إن أحد أكثر الاكتشافات المدهشة لأعمال المستقبليات المتكاملة هو أن مستوى التطور لدى الممارس هو الذي يقرر أكثر من أي شيء آخر مدى جودة (أو سوء) طريقة استخدام أي منهجية على وجه التخصيص أو طريقة تنفيذ أي مهمة عملية. وهذا واضح إلى حدٍّ ما.

---

(9) Don Edward Beck and Christopher C. Cowan, *Spiral Dynamics: Mastering Values, Leadership, and Change: Exploring the New Science of Memetics*, Developmental Management (Cambridge, MA: Blackwell Business, 1996).

والممارس القليل الخبرة، أو ضعيف التدريب سيتوصل دائماً إلى نتائج رديئة، عندما يقارن بآخرين لديهم معلومات معمّقة شخصية ومهنية. ورغم ذلك، فليس هناك إلا القليل جداً من برامج التدريب المهنية التي تركّز بصورة خاصة على التطوير الداخلي للممارسين. إن هذا التغاضي يمكن الآن تصحيحه فالنتائج المبكرة لمعهد الاستشراف الأسترالي توفّر أدلة ملموسة تدعم وجهة النظر هذه[10].

ثانياً: نستطيع الآن أن نرى لماذا قصّرت الاتجاهات السابقة للتركيز على التطوير المعرفي والمهارات المنهجية للممارس في توفير صورة كاملة. وقد تطلّب النجاح في أي حقل، ما هو أكثر بكثير من المقدرة المعرفية والكفاءة التقنية كما يوضح عمل بيتر هايوارد (Peter Hayward)، الذي ندرجه مختصراً أدناه. مثلاً فإن مسالك التطوير الأخلاقية والاتصالية والتواصل مع الآخرين هي بالأهمية نفسها للممارسين ذوي الإمكانيات المتوازنة.

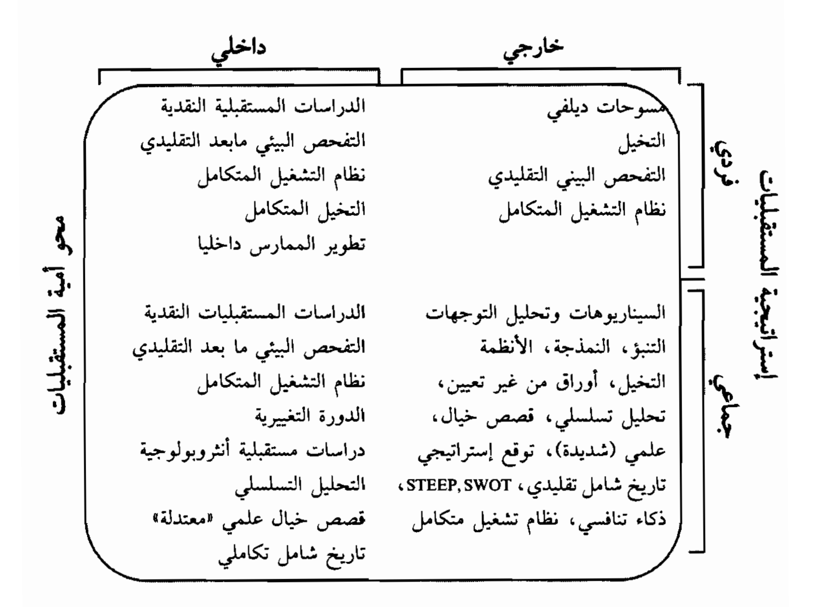
ثالثاً: إذا ما رأينا أن التطوير المهني للممارسين يتطلب توازناً بين العوامل الداخلية والخارجية، نكون منفتحين لفكرة علاقة جديدة بين فهم المستقبليات بعمق وبين إستراتيجيات المستقبليات (أي الفعل المؤقت والمؤثر في العالم). (انظر الشكل الرقم (3)). إضافةً إلى ذلك فإن العمق لن يقتصر مفهومه على الأكاديمي والنظري أو الغامض (رغم إمكانية كونه أحد أو كل هذا في الأيدي الخطأ). وسينظر، بالأحرى، إلى العمق، وبالمعنى المستخدم هنا كأحد الطرق الرئيسية للتطوير الفردي والانضباطي. وسأعرض الآن بعض الأمثلة للمنظور الجديد في العمل.

---

(10) Richard A. Slaughter, "Road Testing a New Model at the Australian Foresight Institute," *Futures*, vol. 36 (2004), pp. 837-852.

الشكل الرقم (3)

العلم بالمستقبليات والإستراتيجية والمنهجيات



أربعة أمثلة لأعمال المستقبليات/ الاستشراف ما بعد التقليدية

راشكوف ـ الديمقراطية مفتوحة المصدر

لن يدّعي دوغلاس راشكوف (Douglas Rushkoff) بأنه مستقبليّ بهذا المعنى، لكنه في الحقيقة معلّق جيد للاطلاع على الثقافة السايبيرية والإنترنت. وفي ورقة نشرت في المملكة المتحدة من قبل مركز الدراسات ديموس (Demos)، يعالج راشكوف قضية الديمقراطية مفتوحة المصدر. وهو يناقش ثلاث خطوات في تطور استقلالية عصر المعلوماتية الذاتية هي:

تفكيك المحتوى، وإزالة الغموض عن التكنولوجيا، وأخيراً

التأليف الذي يقوم به ذاتياً أو جماعياً. «وهذا جزء من عصر نهضة (Renaissance) جديد».

«فقد أخذنا عصر النهضة الأول من موقع المتسلِّم السلبي إلى المتفهم المتفاعل.

أما نهضتنا الحالية فتأخذنا من دور المتفهم إلى دور المؤلف. إننا نحن المبدعون...

وقد بدأنا ندرك كم من واقعنا ذي مصدر مفتوح وأنه معروض للنقاش»[11].

أو ثانيةً نقول، إن واحداً من أكثر ما أدركناه انتشاراً وهو مصاحب للنهضة الجديدة هو أن الكثير مما اعتبرناه ضمنياً «معدات صلبة» لم يكن في الحقيقة سوى «برامجيات» يمكن إعادة برمجتها. فالناس يميلون للبدء بالنظر إلى كل شيء كان في السابق منقوشاً في الصخر من الممارسات الطبية إلى **الكتاب المقدس** - كبنى اجتماعية عرضة للمراجعة[12].

من هذا المنطلق يطوّر راشكوف دراسة نقدية لسياسة الأوساط الإعلامية وكذلك للنوع المعاصر لما يدعوه «العولمة» (Globalism). وهو يضادّ مقولة بيتر شوارتز المشهورة «الأسواق المفتوحة جيدة. الأسواق المغلقة سيئة. أنقشها بالوشم على جبهتك». ويقترح راشكوف: بأن «طموحات السوق العالمية يمكن إجمالها بهزيمة

(11) Douglas Rushkoff, *Open Source Democracy* (New York: Demos, 2003), p. 37.

(12) المصدر نفسه، ص 58.

منكرة للقيم الإقليمية. وهي ذات قوة ساحقة تماثل معتقدات أي ديانة أصولية»[13].

ومقالة راشكوف إيجابية جداً حول إمكانيات الأوساط التفاعلية الجديدة، من حيث «توفيرها لنا بدايات لمجازيات جديدة للتعاون ولإيمان بقوة الفعاليات الشبكية ولأدلة جديدة لقدرتنا على المساهمة بفعالية في تأليف قدرنا الجماعي»[14]. ويقترح في استنتاجاته، «إن فهمنا للتقدم يجب أن يفك ارتباطه من هدف النمو الكاذب» و«يجب أن يُعاد ربطه بالمعيار الأساسي للعدالة الاجتماعية: كم عدد الناس الذين يستطيعون المشاركة»[15].

هنا إذاً، مثال لعمل متقدم ينظر تحت السطح ويسائل بعض الحقائق التي تعطي الأشياء شكلها والتي يمكن الآن فهمها وتحديها بصورة أوضح وربما إلى تغييرها. وفي حين لا يساند الجميع كل تحليلات راشكوف، إلا أنه قدّم على وجه التأكيد حجة قوية للجوء إلى استخدام المنظور ما بعد التقليدي الذي تبرز فيه بوضوح قضايا الصدقية والشرعنة والبناء الاجتماعي.

فوروس ـ إعادة تأطير المسح البيئي

كان ينظر إلى المسح البيئي (Environmental Scannin) قبل عشر سنوات أو خمس عشرة سنة كفعالية تستند إلى طرق مباشرة غرضها (1) الكشف عن إشارات من البيئة، (2) تحديد المترتبات على المؤسسة، (3) تغذية ذلك في عملية اتخاذ القرار. وقد وصفت

(13) المصدر نفسه، ص 46.
(14) المصدر نفسه، ص 18.
(15) المصدر نفسه، ص 68.

العملية بأنها تقنية الحافة الأمامية التي غيرت المؤسسة إلى التغيرات الخارجية ووفرت لها الوقت لتطور الاستجابات الإستراتيجية، كل ذلك جيد. أما ما كان أقل وضوحاً آنذاك، هو أن العالم «هناك في الخارج» مؤطّر، ومكيّف وتسوّى خلافاته «هنا في الداخل». وقد وجّهت الانتباه إلى هذا، واقترحت أن يتم استخدام نموذج الربعيات الأربع لتطوير إطار جديد للمسح البيئي، تؤخذ فيه العوامل الداخلية والخارجية بعين الاعتبار[16].

وقد طوّر فوروس هذا الأسلوب مرةً أخرى، وابتكر طريقة تدوين لتوضيح المرشحات التي تعمل في أذهان القائمين بالمسح. ويكتب فوروس قائلاً: «إضافة إلى فتح مجال الرؤية لما يُنظر إليه، على المرء أن يتفهم مدى، وسعة مجال عقل القائم بالمسح، ولاتخاذ خطوات واعية تهدف إلى توسيعه»[17].

وما برزت الحاجة إليه كان «نماذج للوعي الإنساني» تساعد على الكشف عن المرشحات التي كانت تعمل في ذهن الفاحص. «ومن خلال المعلومات المتوفرة يستطيع المرء بعد ذلك البحث ليصبح واعياً بالبقع العمياء التي قد نمتلكها كفاحصين». أما الخطوة اللاحقة فهي:

«اجعل هذه المعلومات عاملاً في تمرين المسح لكي

---

(16) Richard A. Slaughter, "A New Famework for Environmental Scanning," in: Slaughter, *Futures beyond Dystopia: Creating Social Foresight*, chap. 9, pp. 127-137.

(17) J. Voros, "Re-framing Enviromental Scanning," in: Joseph Voros, ed., *Reframing Environmental Scanning: A Reader on the Art of Scanning the Environment*, AFI Monograph Series; no. 4 (Hawthorn, Vic.: Australian Foresight Institute, Swinburne University of Technology, 2003), p. 4.

> تقلل من «العمى المتعلق بعملية المسح» لدى الفريق القائم بالعمل. وبهذه الطريقة يصبح جهد فريق من الماسحين مختلفي المشارب يفكرون بوعي من خلال موقفهم الذهني المفضل ومتخذين خطوات لتوسيع منظورهم أكثر احتمالية لالتقاط الإشارات من جهد فريق متجانس... غير واعين بالبقع العمياء في أذهانهم...»[18].

والمسح البيئي هو، بوضوح، فعالية بحاجة حتمية لفهم عميق للدواخل البشرية والثقافية. وكما يقول فورروس، «إن مسح البيئة... يعتمد بدرجة كبيرة على عين المشاهد... فما تراه تلك العين يتكيف بما يقع وراء عين المشاهد، في الوعي الداخلي لذلك الشخص»[19].

ويبين هذا المثال بوضوح كيف أن حقيقة الوعي الداخلي تبدأ بالبروز كواحدة من العوامل الأساسية المشكلة في كل أعمال المستقبليات/ التنبؤ. وهذا ما سيتوضح بطريقة أكثر جلاء في المثال الآتي.

هايوارد ـ تبديد العوائق الأخلاقية لأعمال الاستشراف

يمتلك الوعي الذي يمر بتجربة تغيُّر أو يوجهها ومن خلال منظور متكامل طبيعة حاسمة. وقد أقام بيتر هايوارد (Peter Hayward) الدليل على ذلك بصورة ممتازة، من خلال استخدامه نظرية جاين لوفينغر (Jane Loevinger) لتطوير المراحل ليبين «كيف أن إمكانية المؤسسة على التفكير بالمترتبات المستقبلية (لمشاريع الاستشراف...

(18) المصدر نفسه، ص 4.

(19) المصدر نفسه، ص 5.

إلخ) مترادفة مع إمكانيات الأفراد في تلك المؤسسة على عمل الشيء ذاته»[20].

ويسبر هايوارد غور بعض المترتبات لدور التفكير الأخلاقي في المؤسسات. ويحاول أن يبرهن على أنه «لا يمكن حدوث تغيّر مستدام لموقف المؤسسة نحو بحوث الاستشراف ما لم يكن هناك تطور أخلاقي ملائم لدى الأفراد في تلك المؤسسة»[21]. وباختصار، فإن هايوارد ينظر إلى كيفية اعتبار المراحل الأربع الأولى من نظرية لوفينغر «ما قبل الاستشراف»، أي إنها مراحل لا يمكن ببساطة إدارة عملية الاستشراف فيها. وتعرف هذه المراحل بأسماء: ما قبل الاجتماعية (Presocial) والاندفاعية (Impulsive) وحماية الذات (Self - Protective) والتطابقية (Conformist). وتبرز قابلية الاستشراف، على أي حال، في المرحلة اللاحقة ـ وهي مرحلة الوعي بالذات. ويعلّق هايوارد بقوله: «إن الفرد الآن يقدّر وجود عدة إمكانيات في المواقف ويزداد فهمه للتعقيد». ويضيف قائلاً: «ويتزامن مع اعتبار الأنواع المتعددة للمنظور في العالم الخارجي بدء داخلية الفرد في تفحص ذاتها»[22]. لكن «الظهور المنهجي» لقابلية الاستشراف يحدث مع ذلك بصورة كاملة في المرحلة اللاحقة، التي تدعى مرحلة ذي الضمير (Coscientious). وهنا تضاف قوى «تقويم الذات وانتقاد الذات ومسؤولية الذات (ونتيجة لذلك)، يقال: إن حس الضمير أو الحس العقلي تطوّر بصورة كاملة» ويضيف هايوارد قائلاً: «إن الفرد ذا الضمير لديه قدر كاف من الثقة للقيام باختيارات في ما يحيط به

---

(20) P. Hayward, "Resolving the Moral Impediments to Foresight Action," *Foresight*, vol. 5, no. 1 (2003), pp. 4-10.

(21) المصدر نفسه، ص 4.

(22) المصدر نفسه، ص 6.

بحيث تتماشى مع أنظمة وتعليمات المؤسسة. .. ويبرز تركيز على الإنجاز ويجلب معه أهدافاً ومثاليات بعيدة المدى ومقيمة ذاتياً»[23]. وفي هذه المرحلة، فإن ما تدعوه لوفينغر «الأنا المتوافق مع العقل أو الضمير» (Conscientious Ego) ينسجم بصورة وثيقة مع ما يدعوه بياجيه (Piaget) «التفكير العملياتي النظامي».

وقد ميّز هايوارد، حتى هذا الحد، المراحل التقليدية لتطور الإنسان التي ترتبط جيداً مع الدراسات المستقبلية التقليدية. ويشخص في الخطوة اللاحقة التحول الذي يحدث عند الانتقال من الاستشراف التقليدي إلى الاستشراف ما بعد التقليدي. وكان تركيز لوفينغر هنا على ما دعته «مرحلة الاستقلال الذاتي» (Autonomous) التي يستطيع الأفراد عند بلوغها من «التعامل مع. .. الصراعات الداخلية، فهم يستطيعون تقبّل التناقضات المتأصلة في الحياة ويستمرون في أعمالهم. وما بدا لهم كتضادات في مراحل سابقة يعتبرونه الآن تعقيداً»[24]. وتفترض لوفينغر مرحلة أخرى تدعوها المتكاملة (Integrated)، يتم فيها تجاوز الصراعات والتوفيق بين الاستقطابات.

والاستنتاج واضح، فقضية مراحل التطور الإنساني وتطوير الإمكانيات الأخلاقية والإدراكية وغيرها من الإمكانيات، إلى مستوى أعلى هي مسألة مركزية لتفهم الإشكالات العالمية والتعامل معها أياً كان مظهرها. إن هذه العوامل الإنسانية مشمولة ضمناً، وبعمق، لأنها تثير عوالم مرجعية مختلفة، وإذا فهمت بصورة صحيحة فهي تؤذن بمستقبليات يمكنها ببساطة أن تأخذنا إلى عوالم إنسانية وثقافية جديدة.

---

(23) المصدر نفسه، ص 7.

(24) المصدر نفسه، ص 8.

راموس ـ إطار جديد لعملية المسح

وضع خوسيه راموس (José Ramos) في مقالة متخصصة قدمها إلى معهد الاستشراف الأسترالي، إطاراً لتفحّص من يعمل ماذا في ممارسة الاستشراف في أستراليا[25]. وكان الإطار الذي استخدمه قد طوّر خلال عدد من ورش العمل اليدوية التي عقدت خلال سنة 2004. ويتألف الإطار العام من ستة عناصر:

- الاهتمامات الاجتماعية.
- المناهج.
- مناطق التركيز.
- بناء القدرة.
- النوع المؤسساتي.
- المنطقة.

وإذا أهملنا العنصرين الأخيرين (وهما واضحان) فمن المفيد أن نقدم باختصار العناوين الفرعية في العناصر الأخرى وهي كالآتي:

1 ـ الاهتمامات الاجتماعية

أ ـ براغماتية.

ب ـ تقدمية.

ج ـ حضارية.

---

(25) José M. Ramos, *Foresight Practice in Australia: A Meta-Scan of Practitioners and Organisations*, AFI Monograph Series; no. 7 (Hawthorn, Vic.: Australian Foresight Institute, Swinburne University, 2004).

2 ـ المناهج

أ. مستقيمة (خطية).

ب. نظامية.

ج. نقدية.

د. تكاملية.

3 ـ مناطق التركيز

أ. بنيويّة.

ب. داخل ـ الذات.

ج. سلوكية.

د. بسيكولوجية.

4 ـ بناء القدرة

أ. التصوّرات.

ب. الطرق والأدوات.

ج. البُنى والعمليات.

د. الشرعنة الاجتماعية.

والاهتمامات الاجتماعية البراغماتية هي تلك التي تميل إلى الالتصاق بالممارسة الجارية ـ أي كما هي حال الأشياء. أما الاهتمامات التقدمية فهي تلك التي تبحث عن تحسينات حقيقية لكنها لا تزال تعمل بطريقة تقليدية. أما الاهتمامات الحضارية فهي تلك التي تتطلع إلى إمكانية جديدة فعلاً. وهي من هذا المنطلق تصنّف

على أنها (ما بعد التقليدية). أما في ما يخص المنهجيات فالمستقيمة تعني الامتداد إلى الأمام من دون أي مشاكل، أو بالتعبير التقليدي (الاتجاه في خط مستقيم). أما النظامية فتعني القابلية على رؤية الكينونات بهيكلتها المعقدة كأنظمة ديناميكية. بينما تعني النقدية تلك العمليات الاجتماعية التي تصنع وتحطم الظواهر الاجتماعية. وتشمل المنهجية التكاملية كل الأنواع أعلاه إضافة إلى الواجهات الداخلية الفردية لعمل المستقبليات.

وترتبط مناطق التركيز بالشكل ذي الربعيات الأربع أعلاه: أي الإنسان الداخلي والخارجي، والحالة الاجتماعية الداخلية والخارجية. ويرتبط بناء القدرة بالإستراتيجية لإنشاء وإدامة عملية الاستشراف الاجتماعي، التي كانت تتابع من خلال برنامج بحثي في معهد الاستشراف الأسترالي. وهو يبدأ مع قابلية نظام الذهن/ الدماغ للتعامل مع ما هو «ليس هنا» أو «ليس الآن». ويتقدم إلى مستوى التصوّرات المستقبلية، وإلى الأدوات الممكنة للنقاش المستقبلي. وتأتي منهجيات المستقبليات بعد ذلك، ويلي هذه البيئات الممكنة (والتي تدعي أحياناً مؤسسات الاستشراف). ويظهر أن التقدم المطّرد خلال هذه المستويات للقدرة يدعم إمكانية إنشاء وإدامة الاستشراف الاجتماعي[26].

إن هذا الإطار مازال حديثاً بحيث لم يسمح الوقت لاختباره على مجال واسع. لكنه مع ذلك طبّق على تقرير لجنة الاستخبارات القومية الذي نشر في كانون الأول/ ديسمبر 2004، وأظهر نتائج

---

(26) «Developing and Sustaining Social Foresight in Australia» هي تسمية لمشروع بحوث متعدد المواضيع في AFI مموّل من Pratt Foundation في ميلبورن (Melbourne). وتتوفر نتائجه المهمة في سلسلة رسائل من خلال موقع AFI على شبكة الإنترنت: <http://www.swin.edu.au/afi>

مذهلة. إذ وجد أن التقرير قد أغفل عدداً من أكثر الإمكانيات ابتكاريةً، وربما أكثرها خصباً من خلال اعتماده على بعض المناهج ذات الصفة التقليدية[27].

ممارسة المستقبليات المتكاملة

يقرُّ إطار المستقبليات المتكاملة بتعقيد الأنظمة والبيئات المحيطة، والشبكات المترابطة للإدراك والفعالية. وتؤثر كل هذه في سلوكية الأفراد والمجموعات. وهي تعطي البُنى والأحداث في العوالم المادية والاجتماعية والبسيكولوجية أشكالها. ويشمل الإطار منظوراً تطويرياً يميّز طرق الوصول المختلفة الفردية والجماعية إلى البنى المختلفة للوعي. وينظر إلى التطوير الإنساني على أنه متعدد الأبعاد يتبع أشكالاً مترابطة ببعضها وقابلةً للاكتشاف. وهناك في هذه الرؤية طرق محددة لفهم الأبعاد المختلفة للتطور وللعمل معها، بما في ذلك كيفية تفاعل هذه الأبعاد المختلفة في ما بينها[28].

وتسلّم طريقة حل المشاكل الابتكارية، في هذا المنظور، بصحة الظواهر في كل من الربعيات الأربع. لذا فهي تشمل:

- الطرق المحددة التي يبني فيها ذوو المصالح المعاني والدلالات.
- أنواع المنظور والقواعد وأنظمة المعنى المشتقة ثقافياً.
- البنية التحتية للمجتمع، الشاملة المهارات المادية للناس وأنواع سلوكهم وأفعالهم.

---

(27) Richard A. Slaughter, "Mapping the Limits of Conventional Intelligence," *Futures* (2005) (forthcoming).

(28) Ken Wilber, *Integral Psychology: Consciousness, Spirit, Psychology, Therapy* (Boston, MA: Shambhala, 2000).

ـ طبيعة وديناميكية البُنى والنظم الاجتماعية ذات العلاقة.

ـ لذا، فإن ممارسي المستقبليات ـ المتكاملة لن يكونوا قانعين بدراسة الظواهر الخارجية فقط. وسيقومون بطلب تفهّم طبيعة، وبنية، ومحددات منظورهم الذاتي كما سيصبحون ماهرين في ارتياد أنواع مختلفة من المنظور، ليجدوا الأسلوب المناسب لتناول المواقف المختلفة. وسيتمكنون أخيراً، من تفهّم طبيعة العلاقة بين أنواع المنظور المختلفة، ومن الإمساك بطبيعة العلاقة بين الأنواع المختلفة للمنظور، وسيتجنبون الارتباط بأي رؤية مفردة وسيكونون منفتحين لمدى واسع من الرؤى والتفسيرات.

إن التطوّرات في هذا الميدان النامي يمكن أن ينظر إليها على أنها توفّر كلاً من التحديين للتفكير التقليدي في المستقبليات والفرص للتحرك قدماً في مناطق جديدة مثيرة. وكما يلاحظ جوزيف فوروس، فإن المستقبليات المتكاملة هي أسلوب لتناول الدراسات المستقبلية «يحاول اتخاذ أوسع رؤية ممكنة لطلب المعرفة الإنسانية، وأيضاً كيف يمكن أن تستخدم هذه المعرفة لتوليد إطار تفسيري يساعدنا على فهم نوع المستقبل الممتد أمامنا». ويضيف قائلاً: «ولأن دراسات المستقبليات بطبيعتها الذاتية تعتبر فعالية تعتمد اختصاصات متعددة ومترابطة بصورة واسعة، فهي ملائمة بصورة جيدة للاستخدام الواعي لأطر أكثر شمولية وأكثر تكاملاً»[29]. ويختتم قائلاً:

> «وهكذا، فإن المستقبليات المتكاملة لا تأخذ منظوراً أحادياً، بل تميز، بالأحرى عدداً وافراً من الرؤى. وهي ليست محددة بأداة أو منهجية مفردة، بل إنها بالأحرى

(29) J. Voros, AFI Web site, <http://www.swin.edu.au/afi>.

تدرك وجود تشكيلة أدوات شاملة (وهي في الحقيقة لا نهائية). وهي تقر بوجود العديد من طرق المعرفة ـ والعديد من النماذج والممارسات ومنهجيات طلب المعرفة ـ وبأن أي نموذج وحده لا يمكن أن يعطي تفوقاً مسبقاً... وترحب دراسة المستقبليات المتكاملة بكل الأساليب الحريصة والصادقة الباحثة عن المعرفة في جميع نواحي الفعالية الإنسانية كما تتبناها وتقيمها إذا ما كانت مناسبة ووافية ـ بما في ذلك التحليل المنطقي والاستشراف الحدسي والإلهام الروحي»[30].

وربما كان أحدث شيء عن المنظور وأكثرها ابتكاريةً، هو تلك الطريقة التي تلقي بها ضوءاً على الدور المركزي لتطور ووعي الإنسان. فالذي يُرى عادةً كأنه يحدث «هناك في الخارج» في عالم مكيّف بما يجري «هنا في الداخل» في عالمنا المرجعي الداخلي[31].

نتائج

لقد حاولت هذه المقالة أن تبين كيف أن الأساليب المتكاملة لتناول بحوث المستقبليات توفر لنا خيارات أغنى مما توفر حتى الآن. وبهذا تمكننا من الانشغال بعمق في الأزمات المتعددة التي تستمر في تهديد عالمنا ومستقبله الوليد. ولكي نعالج الانتقاد المتوقع القائل إن كل هذا نظري وحسب، فقد قدمنا أمثلة لأعمال مكتملة وأعمال جارية.

---

(30) المصدر نفسه.

(31) Slaughter, *Futures beyond Dystopia: Creating Social Foresight*,

ولمزيد من التفاصيل، انظر موقع (AFI) الإلكتروني: <http://www.swin.edu.au/afi>.

إن نوع عمل المستقبليات الذي رُسمت حدوده هنا، مناسب وعملي إلى درجة كبيرة. ونستطيع كمستقبليين وممارسي استشراف، البدء بتفحص أنفسنا وبيئتنا الاجتماعية بعمق لنجد محركات التغيير، والإستراتيجيات والبيئات الميسّرة، والمسالك إلى الاستشراف الاجتماعي. ويغطي عمل المستقبليات المتكامل عدداً من المعالم التي كانت في ما سبق متفرقة. إنه ينظَر إلى التطورات الخارجية بعين مدركة يتبناها عن وعي. وتشارك في العمليات الاجتماعية كما يلحظ بعنايةٍ الحقائق التشاركية الهادفة. وبكلمات أخرى، فإن هذه دعوة للتحرك والعمل في عالم أعمق وأغنى مرتبط في ما بينه بطريقة فائقة الدقة.

إن عمل المستقبليات ما بعد التقليدية ليس بالتأكيد موضوعاً لضعاف القلوب ومع ذلك فإنه يقدم حتى في هذه المراجعة المقتضبة مجموعة من الاستجابات البنّاءة لعالم متعطش حالياً لحلول سلسلة واسعة من القضايا والمسائل التي تتحداه.

القسم السادس

دراسات حالة في المستقبليات



التجديد المستقبلي
من خلال التصميم

بنغت ـ آرني فيدين[1]

منذ عقد مضى أو أكثر، أصبح التجديد يمثل اهتماماً متنامياً لكل من الشركات والحكومات بطريقة متشابهة. ويبرز الابتكار بوضوح في إستراتيجية لشبونة للاتحاد الأوروبي كما عقد قادة القمة في الولايات المتحدة في كانون الأول/ ديسمبر 2004 قمة للتجديد وأطلقوا حملة تدوم سنة كاملة، دعيت باسم «مبادرة التجديد القومية»، وقبل ذلك بشهرين أصدرت مجلة (*Business Week*) عدداً خاصاً مكرّساً «للاقتصاد التجديدي»[2]، كما استضافت لندن مؤتمراً عن ذلك الموضوع بالذات في آذار/ مارس 2005.

وبالطبع فإنّ فعاليات التجديد واهتماماته لها تاريخ أطول من

---

(1) بنغت - آرني فيدين (Bengt -Arne Vedin) هو أستاذ الإدارة الابتكارية في جامعة مالاردالن وفي قسم الابتكار والتصميم وتطوير المنتوج. البريد الإلكتروني: vedin@stockholm.mail.telia.com.

(2) *Business Week* (11 October 2004).

ذلك بكثير، لكن الأدوات والأساليب ذات العلاقة بالتجديد قد أصبحت متنوعة ومعقدة. كما إن الاعتماد على التصميم الصناعي بوصفة قوةً دافعة للتجديد هو على أي حال أمرٌ آتٍ إلى مسرح الأحداث.

والتصميم يشارك التجديد في كون الأضواء سلطت عليه مؤخراً. وقد دفعت حكومة بلير بالتصميم في بريطانيا، وبخاصة عند بدء الألفية الجديدة. كما قامت سيستيما ديزاين إيطاليا (Sistema Design Italia) قبل سنتين بإجراء تحليل معمّق، وبخاصة في ما يتعلق ببنية وفعاليات التصميم المجتمعة حول ميلانو في لومبارديا إيطاليا وأهميتها، وقد نالت الدراسة ذاتها أعلى جائزة للتصميم في البلد هي البوصلة الذهبية (Compasso d'Oro) لسنة 2001. أما حكومة السويد فقد اعتبرت سنة 2005 «سنة التصميم». وحذت جارتها فنلندا حذوها. وربما تعكس التقسيمات الفرعية لفعالية التصميم ذلك التركيز المنصبّ عليها، إذ إننا نجد التصميم الهندسي، والتصميم الصناعي، وتصميم الأزياء، والتصميم التفاعلي، وتصميم المخططات، وتصميم الشبكات، والتصميم الخدمي، وتصميم الخبرة، والتصميم القطري، والمحلي، وأكثر من ذلك. وفي ما يتعلق بالمستقبل يظهر أننا ندخل في مجتمع التصميم بصورة متزايدة.

إن التجديد بحسب تعريفه، هو فكرة جديدة أوصلت إلى حد النجاح. قد نصل إلى الإبداع من خلال تغيير اتجاه زاوية الشروع، وبذلك نكون قد أطّرنا القضية بطريقة مختلفة. وإذا ما أخذنا بوجهة نظر النظام بدل النظر إلى المنتوج لوحده، على سبيل المثال، فقد يوفر ذلك رؤى ودوافع جديدة للتجديد. وقد تتطلب الأسواق أو المجتمع في بعض الأحيان منتجات أو طرق معالجة مستدامة، مما يتطلب تبدل أطر المفاهيم لمقاييس جديدة.

وتحفز الإرغونوميا(*) أو الطلب لتفاعل كفء بين الإنسان والتكنولوجيا، على استكشاف آفاق جديدة للأفكار. والفرضية هنا هي أن البدء من موقع أفضلية في التصميم الصناعي قد يفيد كطريق مهم لإحداث التجديد، وليس ذلك بالحل الشافي عالمياً، لكنه أسلوب ذو فائدة متعاظمة. وموضوع التصميم الذي نرتاده هنا هو تصميم المنتجات والخدمات، لكن ليس الموضوع الأوسع، كأن يكون تصميم المجتمع المحلي أو تصميم الخبرة.

منابع التجديد قد تختلف

إن المصادر التقليدية للتجديد محصورة في تعبيرين: الدفع التكنولوجي وجذب الطلب. وكانا لمدة يمثلان فكرة عن طريقة التجديد الخطية التي تبدأ بفكرة وتنتهي بمنتوج نهائي ناجح. واليوم تبيّن الدراسات المتقدمة لعملية التجديد أن أوصاف عملية التجديد هي في الجيل السادس من ارتباطات ودورات تغذية راجعة وتغذية أمامية(3). وغالباً ما يكون هناك عدد من الاندفاعات المفاجئة التي ربما تولّد الحوافز للحصول على نتائج نهائية تبرز بصورة ديناميكية.

وقد نضيف كلاً من التكنولوجيا والسوق كقوى دافعة مع بضع قوى أخرى، في حين أن التجديد يمكن أن نعادله بالنجاح، لذا فإن «السوق» تصبح مصاحباً إجبارياً. والفرصة العلمية هي قوة بديهية من هذا النوع، والاختراق العلمي يسبق تحويله إلى فرصة تكنولوجية.

(*) الإرغونوميا (Ergonomics): علم دراسة الأعمال بهدف تخفيف الجهد على العاملين.

(3) انظر: Joe Tidd, John Bessant and Keith Pavitt, *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*, 2nd ed. (Chichester, [England]; New York: John Wiley, 2001).

وهناك عدد من الأمثلة حول كيف تم استثمار إمكانيات جديدة من هذا النوع وأيضاً لماذا لم ينجح ما بدا أنه طريق واضح، في حين برز لدهشتنا طريق غير ملحوظ آخر. وكانت دراسات ديلفي الأصلية تهدف في مجال الدراسات المستقبلية إلى تحديد مواقع مثل هذه الاختراقات الممكنة.

والقوة الأخرى للتجديد قد تكون الرؤية الممتدة بعيداً، كتلك التي صاغها رجل الأعمال السويدي روبن روزنغ (Ruben Rausing) حين قدم فكرته القائلة «إن كل رزمة يجب أن تكلّف أقل مما توفره». وكان هذا مرشداً له في بحثه عن أفكار جديدة ووفّر له معياراً لغربلتها والحكم عليها. إن عبارته الأخّاذة هذه تمثل صيغة ناجحة على وجه التأكيد من الناحية التسويقية.

إن النظر إلى منظومة متكاملة بدل النظر إلى مكون أو منتوج مفرد طريقة ناجحة أخرى لتغيير المنظور[4]. وقد نحصل بهذه الطريقة على نتائج أحسن من خلال تحسين المنظومة إلى حد الكمال، بدل اختيار إبدال مكوّن واحد بآخر أكثر تقدماً. كما إن إشراك الزبائن في العملية هو فكرة أخرى، وذلك إما من خلال التعلم منهم، أو من خلال تطبيق حلولهم العملية جداً التي لا تمثل جزءاً من عملهم، بل من عملك[5]. والإشراك الفعّال الآخر لجهود الزبائن، هو حين ينشغلون في الحصول على التكنولوجيا، أي في الحصول على ابتكار غير موجود حتى ذلك الحين. في مثل هذا الموقف يكون الزبون

---

(4) Marco Iansiti, *Technology Integration: Making Critical Choices in a Dynamic World,* Management of Innovation and Change Series (Boston, MA: Harvard Business School Press, 1998).

(5) Eric von Hippel, *The Sources of Innovation* (New York: Oxford University Press, 1988).

والمبتكر مرتبطين بصورة وثيقة، ومعتمدين على التبادل الفعّال للمعلومات وردود الفعل التي لا تقيّم بثمن.

إن المنظور النهائي للأنظمة قد يتضمن البحث عن أكبر قدر من النفع للمجتمع وحتى للإنسانية. ومن العدالة القول إن رؤى مثل هذه أثرت في أناس مثل بكمنستر فولر (Buckminster Fuller) ودوغ إنغلبارت (Doug Engelbart)، حيث سعى الأخير وبجهوده الذاتية لتطوير الأدوات والإستراتيجيات اللازمة لتطوير إمكانيات التطوير ذاتها. فحركة المصدر المفتوح (Open Source Movement) وما تبعها من برامجيات مجانية تم إعدادها، وكذلك أيضاً فكرة النسخة المتروكة (Copy Left) - وهي نسخة ذات طابع عام من المصدر المفتوح، ليست إلا أمثلة حديثة لحافز تجديدي انبثق من الأفكار حول ابتداع شيء ما لخدمة المجتمع - ويتم بذلك تجاوز قوى السوق.

وكانت المنتجات تقليدياً تطور لتلبية معايير معيّنة، أي إنها استحدثت من خلال دراسات للسوق وتحليل للجدوى التكنولوجية. وفي مرحلة متأخرة، بعد أن يكون الجزء الأكبر من التصميم الهندسي، وأيضاً جميع مواصفات المنتوج المهمة قد أنجزا على وجه التأكيد، دُعي المصمّمون ليضيفوا شيئاً من الزي الخارجي - أي لتعليب المنتوج كما يقال. والزي الخارجي في بعض أصناف المنتوج، يمتلك أفضلية تنافسية تعريفية لكن المحتوى التجديدي يكون عند ذلك صغيراً. وقد ادّعى الباحثون كذلك بأن مميزات المنتوج تميل إلى الالتقاء حين يكتمل تطور التكنولوجيات وأن التصميم الخارجي أو «الماكياج» يصبح العامل المميز[6]. ويمكن قول

(6) Gerhard Mensch, *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression* (Cambridge, MA: Ballinger Pub. Co., 1979).

الشيء ذاته بالنسبة للبضائع، فشركة شيكيتا (Chiquita) توفّر لنا مثالاً لتصميم ووضع علامة تجارية على بضاعة حقيقية وهي الموز. إن ما هو جديد نسبياً والذي نبرزه في ما يلي هو المقاربة المقلوبة رأساً على عقب التي تبدأ بالتصميم، والأسلوب وتوقع التجديد أيضاً أو حتى طلب نشوئه من ذلك الطلب.

عقيدة المصمم الصناعي

بينما يؤكد المصممون الصناعيون على وجه التخصيص على أن التصميم هو أكثر من تصميم الزي الخارجي فقط، لكن ما لا يمكن تجنبه هو أنه يمثل جزءاً من اهتماماتهم وكفاءتهم. وغالباً ما يبدأون بشيء آخر، أي بأخذ وجهة نظر المستخدم النهائي، وهم بذلك يحلّون محل المستخدم النهائي للمنتوج أو الخدمة الناتجة من الجهد التصميمي. إن النقطة الثالثة التي يتم التركيز عليها في التصميم الصناعي هي امتلاك أوسع رؤية ممكنة، أي تبنّي منظور شمولي (وهو الطموح). وهكذا، تمت صياغة هذه النقاط كعقيدة للمصممين الصناعيين[7].

- الحلول محل المستخدم النهائي.
- منظور شامل كلي.
- اهتمام وكفاءة في التصميم.

وقد يقترح المرء وجوب تغلغل كل هذه الطموحات في جميع أعمال تطوير المنتجات، من قبل جميع العاملين المساهمين في التصميم النهائي للخدمة أو المنتوج. الانتقاد الآخر هو أنها عامة

(7) ر. إدمان (R. Edman): رئيس مؤسسة التصميم الصناعي السويدية.

وذات قصد جيد بحيث تبقى بلا معنى أو استخدام عملي. والنقطتان الأوّليتان في النتيجة تقتضيان أو تحتاجان شرحاً، إذ كيف يمكن للمرء أن يحصل على ذلك المنظور للمستخدم النهائي؟ وقد كشفت ظواهر التجديد المذهلة، مرةً بعد مرة، بأن مرحلة جديدة لفهم هذا المنظور قد اكتشفت، وأن أسلوباً جديداً لتناوله قد دبّر. والطرق المتوفرة لإنجاز ذلك عديدة جداً. وينطبق الشيء نفسه على السعي للحصول على أوسع رؤية ممكنة. إن منظوراً مثل هذا يمكن تحديده بعدد من الأبعاد. لذا يمكن نتيجة لذلك أن يعمل المصمم الصناعي في مجال متعدد الأبعاد. وسنعرف، من خلال ممارسة التصميم الصناعي، عن طريقة تناول هذه النقاط الثلاث.

الحلول محلّ المستخدم النهائي

من الجليّ أن قدراً أكبر من المعرفة حول خيارات وردود أفعال المستهلك، ليست بالضبط فكرة مستحدثة كطريقة للنجاح الابتكاري. وبالوضوح نفسه، إن المصمّمين الصناعيين يعتمدون على طرق أكل الدهر عليها وشرب، مثل التقاط أشرطة فيديوية لردود أفعال المستخدمين ووضعيات الاستخدام، والمجموعات التي يتم التركيز عليها والدراسات الإثنية والأنثروبولوجية المعمقة. والذي يتبين أن الناس لا يسلكون دوماً كما يجري التصوّر: فهم يخبرونك كيف يفعلون شيئاً ما، لكن عند دراستهم عن كثب نرى أنهم يفعلون ذاك الشيء بطرق مختلفة بتميّز، وهم في الحقيقة غير واعين بذلك. ويتم التركيز في الدراسة غالباً على التفاعل البيني الذي يوفّر مدخلات لتصميم التفاعلات البينية، أي إلى الأوجه البينيّة (Interfaces) بصورة عامة.

يقوم بعض المصممين بسؤال بعض الأفراد المختارين لكونهم

عيّنات مناسبة لتدوين سجل تفصيلي حول كل ما يحدث خلال يوم أن يومين من حياتهم. وقد طلب البعض أن يكون هذا السجل «للمنغصات»، أي إن الملاحظات المدوّنة توفّر سجلاً مفصلاً ووصفاً لكل ما حدث تقريباً خلال اليوم وسبّب غضباً أو مشاكل أو إحباطاً. ويمكن المرء من وجهة نظر بحوث المستقبليات أن يربط هذا بفرناند بروديل (Fernand Braudel) وقسمته للتاريخ إلى ثلاث دورات مختلفة[8]. إن بنى الحياة اليومية هي الأكثر قوةً والأقل عرضةً للتغيير، لذا إذا أصابها أي تغيير، فسيكون ذلك ذا أهمية أساسية. ويجب ألاّ يتوقع المرء من المصممين العثور على تغيّرات أساسية كهذه، بل سيراهم بالأحرى يعكسون في تصاميمهم مثل هذه الخطوات الناجمة عن اكتشاف العادات الجديدة أو الطرق الجديدة التي تضع حداً للعادات والاحتياجات القديمة.

ويمتلك المصممون براعة خاصة في تخطيط الأشكال. وهذا بحد ذاته ممارسة تفيد بكونها عملية تحفيز للإبداع[9]. وأهميتها في المساعدة على (الولوج تحت جلد) المستخدِم النهائي، هي في كونها تخدم كأداة للاتصالات. وقد يعطي عدد من الأشكال المخططة بسرعة المستخدِم النهائي المتوقع، صورة شبه واقعية للحل المستقبلي الذي لا تقدر أن تعبّر عنه الكلمات. ويمكن تقديم الخيارات بسهولة. و يفضّل بعض المصممين التخطيط باليد في أولى المراحل بينما يعتمد الآخرون على البرامجيات التي يوفرها الحاسوب بصورة كلية.

---

(8) Fernand Braudel, *Civilisation matérielle, économie et capitalisme: XVème-XVIIIème* siècle, 3 vols. (Paris: Librairie A. Colin, 1979), vol. 1: *Les Structures du quotidien, le possible et l'impossible.*

(9) O. Anderson, "The Searching Sketch," paper presented at: Malaysia APSDA Congress, 1998.

إن إنتاج مخططات لنماذج أو مجسمات أو أنواع ريادية بدرجة أكثر أو أقل بدائيةً ـ ويحتمل أن يكون ذلك على آلات للتسريع في الإنتاج ـ قد يعتبر أيضاً مثل الأشكال المخططة بطريقة أكثر عموميةً. وقد توفر النماذج التي تستند إلى الحاسوب منظوراً مجسماً ثلاثي الأبعاد أو متطوّراً دوّاراً أو متحركاً بطرق واقعية على الشاشة كما قد يكون بالإمكان تجميع أو تفكيك النموذج في هذا العالم الافتراضي. وبذلك يتيسّر للمستعملين الحصول على تشبيه واقعي بدرجة مذهلة للمنتوج ويتيسر لهم إبداء ردود أفعالهم عليه فيما لا يزال المنتوج في مرحلة التصميم. وهناك أمثلة نتجت عن النماذج والمخططات الحاسوبية، فيها طلبيات متدفقة لمنتوجات لم توجد حتى ذلك الحين إلا بتلك الصورة كمخطط مقنع ومُغر، في كرّاس دعائي أو في معرض تجاري. وهناك أمثلة أخرى من هذه التصاميم المقنعة والتي لم تنفذ بل بقيت بصورة مخطط لمنتجات أغرت المموّلين ليفتحوا محافظ نقودهم.

وقد يرى المستشرف في هذه المخططات لمنتجات مستقبلية ممكنة أو لحالات استعمالها، سيناريوهات معيّنة. ويشارك باحثو المستقبليات والمصّممون الصناعيون في استعمال طريقة السيناريو لتقديم الخيارات المستقبلية كسيناريوهات تقدّم كمّاً أكبر من بيئة المستعمل، وتمثيلاً ديناميكياً يعطي شعوراً مصاحباً للاكتمال، وإحساساً بكيفية الطريقة التي قد يعمل بها المنتوج أو الخدمة المقترحة مع غيرها من المنتوجات والخدمات. وكما في حالة المخططات تكون السيناريوهات نوعاً من أدوات الاتصالات، يسمح بالنقاش وردود الأفعال على مستقبل لم يتجاوز مرحلة التصور.

إن أكثر الابتكارات راديكاليةً وأكثرها ربحيةً هي تلك التي تنجح في تشخيص مناطق جديدة كلياً، واحتياجات جديدة واستخدامات جديدة ـ أي إنها في الواقع تكتشف متطلبات أو حاجات غير واضحة،

أو معبّراً عنها بوعي أو عرضةً لأن يحس بها من قبل المستعمل أو السوق[10]. هل يمكن أن يتم ذلك؟ نعم يمكن، فألعاب الفيديو لم تكن على وجه الدقة مطلوبةً قبل أن تعرض في الأسواق. لكن الدراسات المقربة للمستخدِم، وكما ذكرنا سابقاً، قد تكشف سلوكاً للمستخدِم كان هو نفسه غير واع به سابقاً. وفي ما عدا الطرق المذكورة آنفاً، فإن وسائل القياس والاستقصاء قد يتم تطويرها. وأحد الأمثلة هو دار الاستشارة الخاصة بالتصميم الصناعي والمتخصصة في التصاميم الإرغونومية[*]، التي قامت بتطوير أداة قياس لمقارنة عزم اللَّي الناتج عن التصاميم المختلفة لمقابض مفكات البراغي.

إن إحدى الطرق التي تسهّل الإمساك بموقف المستخدِم النهائي ومتطلباته، قد تكمن في تسليط نظرة ثاقبة أقوى. وبدلاً من النظر إلى تصميم مصباح، قد تكون نقطة البدء هي السؤال عن الخدمة التي سيؤدّيها المصباح. والمثال الكلاسيكي هو أن المرء لن يبحث عن مِثقَب بل إن له حاجة إلى ثقب قطره 8 ملم في حائط خشبي. أو ربما لن يكون ثقباً بل موقع تثبيت لرفّ المكتب. أو ربما ليس رفّ للكتب، بل ترتيب لخزن وعرض الكتب. إن هذه الطريقة لتناول الموضوع مثلها مثل المخططات أو السيناريوهات قد تفيد في تشخيص وتقسيم مجموعات المستخدمين النهائيين المختلفة ضمن ما يبدو، تقليدياً مجموعة متجانسة واحدة، تتقبل التحويرات في التصاميم.

---

(10) W. Chan Kim and Renée Mauborgne, *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant* (Boston, MA: Harvard Business School Press, 2005).

(*) الإرغونومية: دراسة القدرات العقلية والنفسية للأشخاص بعلاقتها بما يطلب منهم القيام به في أنواع العمل المختلفة.

اتّخاذ منظور كلي شامل

إن إحدى طرق توسيع المنظور هي الطريقة التي عرضناها للتو - النظر إلى النور بدلاً من المصباح، وتفهّم الحاجة لعمل ثقب بدل التركيز على مثقب قطره 8 ملم. والطريقة الأخرى المختلفة جذرياً لتناول الموضوع، هي حين يستدعى المصمّم الصناعي للنظر في تصميم طريقة المعالجة التجديدية ذاتها. وسيكون هذا طلب عميل المصمم، أي المنتج أو المسوّق للتجديد المتوقع. وسيتضمن هذا الجهد خبرة المصمم في أدوات الإبداع وفي تحقيق التجديد. ولوضع الفكرة في منظور أوسع، سيُطلب من المصمّم تصميم طريقة المعالجة والمنظومة لتشكيل المستقبل.

إن طريقة أخرى تتميز بوضوحها المباشر للحصول على منظور شامل ستكون بالنظر إلى البيئة الشاملة للمنتوج أو الخدمة أو الفعالية. وقد وضع مشروع سويدي للتصميم الصناعي المدعو «رحلة في التصميم»[11]، خريطة للسفرة اليومية الكاملة إلى العمل. فالتوجهات إلى زمن وصول الحافلات أو موقع محطات المترو كانت مغمورة في كل تلك الرسائل الأخرى التي يزدحم بها الفضاء المرئي والمسموع للمدينة. وكان على جهود التصميم ذات الهدف المتخصص أن تتكيف مع الأدلة المنافسة في عالم ملوّث بالإشارات.

وهناك أيضاً أنظمة منهجية لتقييم مقترحات التصميم. وأدوات مثل تحليل القيمة والتحليل الوظيفي، أو إعادة هندسة العملية التجارية، أو الإدارة الكاملة للنوعية، لها أهداف مختلفة وتخدم أغراضاً متباينة. ويستخدم المصمّمون الصناعيون الطريقتين الأوليين

(11) Lisa Warsén and Per Leander, *Resa i design* (Stockholm: Kommunikasjons Forsknings Beredningen (KFB), 1999).

خاصةً، أي تحليل القيمة والتحليل الوظيفي، وهما تتيحان للطرق المنهجية تقييم المبادلة البينية للحلول المختلفة. وهناك ارتباطات بين هذه الطرق وتلك المستخدمة في الدراسات المستقبلية والتي يجدر ذكرها منها هنا هي طريقة مصفوفات الأثر المتبادل (Cross Impact Matrices).

وفي أقطار مثل السويد وهولندا، تبذل الجهود في تحليل المنتوجات في رؤية تتضمن أثرها البيئي. وقد تعلم المصممون الصناعيون كيفية استخدام طرق لتحليل دورة الحياة، لتوليد تصاميم بديلة. وقد حدث في عدد من الحالات أن شكل المنتوج الجديد المقترح لم يتميز بملاءمته للبيئة وحسب، بل إنه أظهر ميزات في الكلفة أيضاً. ومثل بقية طرق تناول موضوع ما، لم تكن هذه الطريقة حلاًّ لجميع المشكلات، فقد كانت هناك حالات حيث وجد أن كلفة التحوّل إلى التصميم الجديد كانت كبيرةً جداً، مما أخّر التحول إلى المفهوم الأكثر ملاءمةً للبيئة.

وغالباً ما يوصف المصممون الصناعيون بـ «متجاوزي الحدود»[12]. ولا يستطيعون مثل غيرهم من الاستشاريين، العمل لعميلين متنافسين. وهذا واحد من الأسباب لوجود عملاء يستدعونهم من صناعات مختلفة، مما يجبرهم على إتقان تكنولوجيات وطرق عمل وأساليب مختلفة. وهذا التنوع بدوره ذو فائدة للعملاء عندما يساعدهم المصمّمون في إيجاد فرص جديدة ذات أهمية، وذلك باستخدام مكوّنات ومواد وطرق إنتاج جديدة. . . إلخ من حقول عمل وعملاء آخرين، أي إنه نقل للتكنولوجيا. وفي زمن يتم فيه التركيز

---

(12) Andrew Hargadon, *How Breakthroughs Happen: The Surprising Truth about How Companies Innovate* (Boston, MA: Harvard Business School Press, 2003).

على المهارات الجوهرية وتفويض بقية الأعمال إلى مصانع أخرى، قد يُطلب من المصمّمين الصناعيين تصميم العملية الانتاجية بكاملها لصالح المستفيد. وهنا أيضاً، يتم استخدام أسلوب شامل.

وقد تقدم قطعة من المعدات الإنتاجية أو قطعة من المعدات الرأسمالية، الخدمة لفترة طويلة جداً. وبغضّ النظر عن جودة أو سوء الخدمة، فإن تلك القطعة تمثّل تذكيراً مستديماً لوجود ذلك المجهّز ولمؤهلاته. وقد يقول قائل: إن تلك الأداة إعلان دائم الوجود، حيث يكون تصميمها الخارجي ونوعيتها وأداؤها ـ أي تصميمها الداخلي ـ مخبرين عنها باستمرار وعن أصولها. وإذا قدّم ذلك المجهز تشكيلة كاملة من المعدات، فسيكون هنالك سلسلة كاملة من الإعلانات في محيط عمل المستخدِم. وتقدّم هذه المعدات إضافة إلى صفحات الإعلان على الإنترنت والأشكال الأخرى للتعبير عن التصميم، كالقرطاسية، منظوراً عاماً للشركة الذي قد يكون منظوراً صلباً ومتماسكاً أو منظوراً مربكاً لا يكاد يفي بالغرض. وإذا نظرنا إلى الصورة الأكبر ثانيةً، فسنرى أن المصممين الصناعيين قد يُستدعَوْن للبدء بمنظور الشركة بصورة حرّة، كأن يطلب منهم اشتقاق تصميم المنتوج والمخططات على القرطاسية منه. ولو استذكرنا مثال المعدات الإنتاجية، فسنرى أن تصميم الصورة التي تمثل الشركة هو مهمة تمتد عبر فترة طويلة المدى، من حيث إن المترتبات عليها سيشعر بها لمدة طويلة، وأن امتداداتها ستكون ذات صلة مباشرة بعمر الأجهزة.

والمنظور الأوسع الآخر، هو حيث تخدم إستراتيجية الشركة كنقطة البدء. ويعني هذا فعلياً تصميم إستراتيجية قبل السماح لها لصياغة مهمات الشركة الفرعية، بما في ذلك الأوراق التجارية وتصميم المنتوج. ولا يمكن لأي شركة، عملياً، أن تبدأ من الصفر، لذا، فإن وضع خريطة تفصيلية للواقع الحالي أمر مهم، بما في ذلك

تقييم ما قد يتغير، ولما هو «منقوش في الصخر» وبذلك يكون استبداله مستحيلاً أو مكلفاً جداً، سواء كان ذلك فكرياً أو من الناحية المالية. والجزء الآخر من وضع الخريطة يجب أن يخص استحصال المعلومات عن المنافسة، وفي النهاية تخطيط منهج إستراتيجي ذي مظهر متميّز ولائق. وتنفيذ الإستراتيجية ليس بالأمر الهيّن، فالإستراتيجية مشروع واحد طويل المدى. ونتيجةً لذلك، يجب تشخيص التوجهات والمستقبليات البديلة، والاستفادة منها إذا دعت الحاجة. لذا فإن تصميم الإستراتيجية يجب أن يعتمد على الدراسات المستقبلية، في حين أنه ينشئ ويصوّر مستقبل الشركة.

ويجب على وجه التخصيص الاحتساب لجميع ذوي المصلحة عند وضع أحجار الأساس لتصميم الإستراتيجية. إن تحليل ذوي المصالح بحد ذاته، ومن دون أي محاولة لتنفيذ أي إستراتيجية جديدة بمجملها، ليس إلا نقطة أفضلية للحصول على رؤية مختلفة وشاملة. ويمتلك هذا الأسلوب من بعض النواحي أيضاً مترتبات على الصورة العامة للشركة، وهو مرتبط أيضاً بكل المشمولين عبر مجمل سلسلة القيمة وهم في الحقيقة ذوو المصالح. وسيوفر التحرك من تحليل ذوي المصلحة أيضاً إلى انغماسهم في مجمل عملية تصميم نتائج ذات تداعيات بعيدة المدى.

تصميم المظهر الخارجي

هناك مأزق، وهو: هل الشكل يتبع الوظيفة ـ وربما يكون الوضع اليوم معكوساً ـ وهذا يعود بنا إلى الفكرة التقليدية حول التصميم: أي تصميم المظهر الخارجي (Styling)، فالسيارات والإلكترونيات الاستهلاكية، والحواسيب، والهواتف، تذكرنا باستمرار بأن أحد توجهات التصميم المهمة، وهي التصميم التفاعلي، بدأ بالبروز. ويمكن إضافة أن يفهم التصميم بأنه لا ينقل

ليس الوظيفة أو سهولة الاستخدام فقط، بل كذلك العاطفة والمعنى. ويحاول المصمّمون عادةً أن يُشرِبوا روحية في التصميم، ويحاولوا أن يحوّلوا الخدمات إلى تجارب. وسيصاب المُنتَج باللعنة إذا ما وصف بأنه يفتقد «الروحية»، وستصاب الخدمة بلعنة إذا ما حكم عليها بأنها تجربة سلبية.

ويتم تذكيرنا مرةً أخرى بأهمية المخططات (Sketching) كميزة مهمة ضمن مهارة المصمّم. وإذا ما كان بإمكان مخطط ـ على الورق أو في الحاسوب أو كمجسّم مصنوع من الطين أو الخشب أو الفلين الصناعي ـ أن يقدم للمستخدِم النهائي فكرة عن قابلية المُنتَج على أداء وظيفته، كما إنه قد يوفّر إشارةً إلى لغة التصميم التي سيتم تطبيقها. وقد توفر بضعة مخططات من هذا النوع، عيّنات تخبرنا عن نوع «روحية» المنتوج»، أكثر بكثير مما يوحي به وصف جيد الصياغة: فالعواطف والرسائل والمعاني ضمنية، ولا يمكن وصفها بصورة كاملة بكلمات وصيغ وأرقام.

وكما أكدنا سابقاً، فإن التخطيط يوفر وسائل للاتصال ولإيصال واستلام الرسائل حول ما هو ضمني. وهذا ذو أهمية رئيسية. وهنا وجهة أخرى للمستعمل غير القادر على معرفة وجهة ما يطلب أو سيفضل في الواقع. وغالباً ما تتغاضى دراسات السوق والاستبيانات والأسئلة عن الوجهات التي نتكلم عنها، لأنها تتعامل بالكلمات في حين أن العواطف والمعاني تذهب أبعد من ذلك. وخلافاً لذلك، فإن مجموعات التركيز، بصورة مغايرة، قد تقدّم بعض الأدلّة بهذا الخصوص، رغم أن تمييز الإشارات الدقيقة للأحاسيس الضمنية يتطلب نظراً ثاقباً وسمعاً مرهفاً لالتقاط إشارات بسيكولوجية غامضة وعابرة. ويمكن المرء أن يقول إن المخططات توفّر مستوى التقاء بين الضمني وبين المعبّر عنه بالكلمة.

إن المفهوم ذاته للتصميم يرتبط أولاً بزي الملابس، والأثاث، والزجاجيات، وسيارات الركوب. ويدّعي أحد المصممين أنهم «في الحالة الاعتيادية يعرضون خياراً أو خيارات قليلة فقط عند تقديم المخططات والأشكال إلى الزبون. أما بالنسبة إلى السيارات، وفي مراحل التصميم الأولي، فالزبائن، على أي حال، يطلبون نحو 15 إلى 20 خياراً مختلفاً ممكناً. وسيارات ركوب الأشخاص تصمّم لتصنع تعبيراً، أي تعبيراً عن مالكيها. ومع الأخذ بهذه الحقيقة، وحقيقة أن أكبر الفرص للتأثير في نتيجة عملية تطوير تصميم المنتَج توجد في بداية العملية، فإن الحصول على النتيجة النهائية متوفرةً بشكل مخطط في مرحلة مبكرة، قد يكون له أثر إيجابي كبير جداً. ومع حلول المساعدة التي يوفرها الحاسوب، تضاءل الاعتماد على النماذج المادية مرهقة الصنع من الطين أو غيره، وصاحب ذلك تقليص في زمن وكلفة التطوير.

وقد توفر لغة التصميم المضمنة في إعطاء المظهر الخارجي الكلي، من خلال الحوار بين الشكل والوظيفي دافعاً لمميزات ابتكارية على مستوى أكثر تفصيلاً. وإذا ما تم التعبير عن بعض العواطف والمعاني، فيجب اتخاذ الحذر لكي لا تتضارب، بل على العكس تتأكد عندما يصل الأمر إلى أداء العمل. لكن هذا طريق ذو اتجاهين: إن بعض وظائف المنتَج المرغوب قد يتم تصميمها بطريقة مختلفة، أو أن تنظم بطريقة مهيأة لتجعلها تتكيف مع لغة التصميم العامة والرسالة التي يحملها المنتَج[13]. وبالعودة إلى موضوع التصميم المفضل ثانيةً، وهو السيارات، نلاحظ أن بعض مميزات التصميم والرسائل والمعاني التي يحملها، لها مترتبات بعيدة المدى،

---

(13) R. Verganti, "Design as Brokering of Languages," *Design Management Journal* (Summer 2003).

ولكن هذا يصح على عدد من المنتجات الأخرى أيضاً. إضافةً إلى ذلك، فإن مثال السيارة يذكّرنا بأهمية تصميم المظهر الخارجي لعائلة أو مجموعة كاملة من المنتجات.

إن التخطيطات البديلة العديدة التي تطلب في المراحل المبكرة لتطوير سيارة جديدة قد نراها ثانية تعمل مع سيناريوهات مختلفة. والمخططات، سواء كانت باليد أو حاسوبية أو منحوتة من اللدائن، قد يكون موقعها ضمن بيئة المستخدِم لها، أو إنها مرتبطة بقطاعات المستخدِم. إن إحدى الطرق لأداء ذلك هي من خلال تصوّر «شخصيات مصطنعة للزبون» أو شخصيات مختلفة يتم وصفها ورؤيتها كأنها حقيقية. وهي طريقة سيناريوهات مصممة حسب شخصية المستخدِم النهائي، وذات فائدة لا تنحصر في محيط التصميم وحسب.

«إن المستقبل هو معنا الآن، إنه فقط ليس موزّعاً بصورة متساوية»، هي عبارة قالها الروائي وليام غيبسون (William Gibson) وتُذكر بكثرة. ويمكن القول إن المصممين يصنعون المستقبل الفوري، بمعنى قيامهم باختراع أزياء جديدة للمنتجات، قد تنتشر بعد ذلك وتتغلغل في صناعة ما، أو في فصل ربيع، أو في حقبة زمنية كاملة. ويفكّر المصمّمون ملياً بما هو «معاصر» ويحاولون استيعابه. وهناك شركات عملها الرئيسي هو التصميم، تقوم مرةً في السنة بتوظيف جهود مجموعة من المصمّمين، وهم عادةً متنافسون، ولفترة أسبوع يقومون خلاله بإدراك «ما يجري»، وهي محاولة لتحديد ما هو «معاصر».

نتائج

تقوم الشركات بالتجديد لكي تحافظ على تنافسيتها. وقد يقومون بالبحث عن منابع التجديد في التكنولوجيا ومتطلبات السوق،

والاختراقات العلمية، وبطرق مختلفة أخرى من «التفكير بطريقة مختلفة». وكان ينظر إلى التصميم تقليدياً، على أنه عامل للتميز في التكنولوجيات الناضجة وفي الأسواق حيث ليس هناك سواه إلا القليل الذي يميّز المنتجات أو الخدمات.

وقد تم تحديد التصميم الصناعي كمرشح واعد للحصول على رؤى جديدة من خلال السعي للابتكار، وبتطبيق أنواع جديدة من المنظور. وتكون مهمة التصميم في بعض الأحيان هي أن يتجاوز تلك المهمة الأصلية وأن ينتج ويصمم لغرض التجديد[14]. وما من طريقة تقدّم حلولاً شاملة لجميع مشاكل العالم، ويجب ألاّ نتوقع من التصميم أن يقدم مثل هذه الخدمة أيضاً. وفي الأيام الأولى للدراسات المستقبلية، استخدمتها الشركات القليلة التي استغلتها للحصول على أفضلية تنافسية متميزة. وساعد نجاح الدراسات المستقبلية ذاتها، على الانتشار والاستخدام الواسع للأدوات التي تلجأ إليها، وحوّلها ذلك من أسلوب يوفر أفضلية تنافسية إلى أداة نظامية، وضرورة صرفة منظّمة ضمن عناوين مثل المسوحات البيئية.

كان هذا مساراً اتبعته أكثر من تقنية إدارية واحدة. وربما كان نجاح التصميم الصناعي في تحريك التجديد قدماً، سيتطور من طريقة لاكتساب أفضلية التميّز إلى أداة نظامية في تطوير المنتَج والابتكار. إن انتشار وتغلغل مفهوم التصميم ـ إلى تصميم الخدمات وتصميم التجربة وتصميم المجتمع المحلي. . . إلخ ـ قد يشير إلى الأثر الإضافي الذي سيمتلكه التفكير بالتصميم.

---

(14) Bengt-Arne Vedin and Sten Ekman, "Design Avenues to Innovation," paper presented at: The European Academy of Management Conference, Milan, April 2003.

(Talk 24 Assist)
دراسة حالة في المستقبليات العملية

ستيفن أغويلار ـ ميلان[1]

من السهل التساؤل عن صلة الدراسات المستقبلية بالشركات التجارية الصغيرة. وفي عدد من الحالات تنظر الدراسات المستقبلية إلى الاتجاهات الكبرى التي لا تمتلك الشركات الصغرى إلا القليل جداً من التأثير عليها. إن هذا التركيز على ما هو ضخم ـ المستقبليات الكبرى الموجهة نحو الشركات الكبرى ـ يميل إلى إيجاد الانطباع الخاطئ.

وعندما نُحدِث نقطة للتركيز على القضايا الكبرى، تنجذب نظرتنا طبيعياً تجاه أولئك الفاعلين الذين يتمتعون بما يكفي من الحجم ليؤثروا ويوجهوا المستقبليات الكبرى. وبفعلنا هذا، لا نأخذ بالحسبان مجموعة كبيرة من المنظمات التي تهتم بالمستقبل ولها

---

(1) ستيفن أغويلار- ميلان (Stephan Aguilar - Millan) هو المدير التنفيذي للمرصد الأوروبي للمستقبليات ومدير تنفيذي أيضاً لتشاركية غرينوايز. البريد الإلكتروني: stephen@greenways-partnership.com.

مصلحة فيه، بينما لا تمتلك الحجم الذي يؤهلها للتأثير على اتجاهه. لكن المنظمات الصغيرة لها مستقبلها أيضاً. وإذا ما أردنا أخذ هذه المستقبليات بالحسبان بصورة كاملة، وإذا ما أردنا أن نجعل اختصاص الدراسات المستقبلية أكثر شمولية، فسيتطلب الأمر منا أن نخرج هذه المستقبليات من اتجاهاتها الكبرى، ونطبقها على المستقبليات الصغرى التي تواجهها الشركات التجارية الصغيرة. وتستخدم هذه الورقة أسلوباً يتناول دراسة الحالة للنظر في مجموعة من المستقبليات الكبرى ويستخلص منها مجموعة من المستقبليات الصغرى التي ستؤثر في مسيرة الشركات الصغيرة عبر العقدين الأولين من القرن الحادي والعشرين.

ونأمل، من خلال عملنا هذا، التوصل إلى ثلاثة أهداف. **أولها**، أملنا بتحفيز نقاش عن موضوع المستقبليات الصغرى. ونعرّف المستقبليات الصغرى بأنها انخراط أحد الفاعلين في المشهد المستقبلي، حيث يكون ذلك الفاعل صغيراً بدرجة لا يستطيع معها التأثير على مجريات المشهد المستقبلي وحده. والعلاقة، في هذا الخصوص، بين المستقبليات الصغرى والمستقبليات الكبرى تماثل إلى درجة كبيرة تلك العلاقة القائمة بين الاقتصاديات الصغرى والاقتصاديات الكبرى. وموضوع المستقبليات الصغرى، حسب وجهة نظرنا، قد تم ارتياده بالعمق الممكن، ونأمل أن نكون قادرين على تحفيز نقاش قد يؤدي إلى توليد تطورات جديدة في هذا الميدان.

الهدف الثاني في هذه المهمة، هو أن نتمكن من الإشارة إلى منهجية أتاحت لعدد من المستقبليين الاستشاريين توفير قيمة للعمل الذي يؤدونه لعملائهم. وهذا يلقي نظرةً على النقطة التي تلتقي فيها الدراسات المستقبلية مع تطوير إستراتيجيات المنظمات. ومن وجهة نظرنا، هناك استمرارية من وضع الموازنة المالية إلى التخطيط على المدى القصير، وخلال إستراتيجية المنظمة وصولاً إلى المشهد

المستقبلي. وفي حين أن كلاً من هذه الميادين قد تطور جيداً بحد ذاته، إلا أن العناية التي نالتها مستويات الالتقاء بينها كانت قليلة. وإذا كان الجانب المهني للدراسات المستقبلية سيتطوّر بصورة كاملة، فهناك حاجة لتزويده بحافة تجارية صلبة، تتمكن بوضوح من إظهار قيمتها المضافة عملياً من خلال أثرها الإيجابي على السطر الأخير في عالم اليوم.

أما **هدفنا الثالث**، فهو أن نتمكن من تسليط نظرة على بعض القوى بعيدة المدى التي نشعر بأنها ذات أهمية للشركات الصغيرة. ورغم اقتصار الكلام على شركة واحدة، إلا أن الاتجاهات المذكورة ذات أهمية لعدد من الشركات الصغيرة من النوع ذاته، ونأمل أن نستطيع استثارة نقاش حول ما إذا كانت رؤيتنا للمستقبل تمتلك بعض الموضوعية.

وهناك جهتان رئيسيتان مشمولتان بدراسة الحالة، وهما تشاركية غرينوايز (Greenways Partnership) ومؤسسة مساعدة بالمحادثة 24/24 (Talk 24 Assist). والأولى هي شركة استشارية للدراسات المستقبلية مركزها المملكة المتحدة[2] لكنها تمارس أعمالها عبر أوروبا وأميركا الشمالية وهي تجمّع فضفاض لمستقبليين يمارسون مهنتهم باستخدام بنية افتراضية على أساس المشروع. أما الشركة الثانية فهي أحد عملاء الشركة الأولى وتم تنظيمها نتيجة لطريقة العمل التي سنصفها أدناه[3].

---

(2) يجب أن نذكر أن مرصد المستقبليات الأوروبي (European Futures Observatory) يستلم تمويله الرئيسي من تشاركية غرينوايز (Greeways Partnership) وأن هناك كرسيين متداخلين في مجلسي إدارة المنظمتين.

(3) مقر (Talk 24 Assist) هو المملكة المتحدة وقد استحدثته لتنفيذ برامج مساعدة العاملين في المنظمات. للحصول على تفاصيل أكثر عنها انظر موقعهم على الشبكة: <http:// www.talk24assist.com>.

إن النموذج الذي استخدم في طريقة تصميم عرض الخدمات كان من النوع الذي انتقل من العام إلى المحدد. وبدأت العملية بتشخيص الاتجاهات بعيدة المدى التي تمتلك تأثيراً على سلوكية الشركات الصغيرة خلال السنين الخمس عشرة إلى العشرين القادمة. ويمكن لهذه الإسقاطات بعد ذلك أن تُستخدم كأدوات مقارنة، ويمكن قياس توفير الخدمة الحالي مقابلها بهدف تحسس درجة استعدادية المستقبلية. وحيث برزت فجوات نتيجة هذا التقييم، فإن تنظيم التخطيط يمكن تعديله لتوفير الخدمات المستقبلية للحصول على ملاءمة أدق للمستقبل الذي يجري توقعه. ويمكن أخيراً بناء نموذج عمل لإيصال الخدمة الموفرة.

وكانت دراسة الحالة هذه قد أعدت في عدد من الأساليب كجزء من مشروع الشركات الصغيرة في مقاطعة سوفولك (Suffolk). وكان هذا مشروعاً للمصلحة العامة اضطلعت به تشاركية غرينوايز خلال سنتي 2003 و2004[4]. وانصبّ اهتمام المشروع على تشخيص الاتجاهات بعيدة المدى التي ستكون حاسمة لنجاح الشركات الصغيرة في العقدين الأولين في القرن الحادي والعشرين. وهذه هي النقطة بالذات التي سنبدأ منها في دراسة الحالة.

الاتجاهات البعيدة

لقد كُتب ونُشر الكثير عن مستقبل شركات الأعمال، إلا أن القليل منها فقط خص الشركات الصغيرة. إن أحد الاختلافات الرئيسية بين الشركات الصغيرة والكبيرة يكمن في طريقة استشرافها.

---

(4) يمكن الحصول على تفاصيل أكثر بخصوص مشروع سوفولك للأعمال الصغيرة (Suffolk Small Business Project) في موقع تشاركية غرينوايز على الشبكة: <http://www.greenways-partnership.com>.

ولما كان العديد من الشركات الصغيرة هي شركات عائلية، لذا فإنها تميل إلى كون قاعدة ملكيتها صغيرة جداً. وفي هذا السياق، فإن أحد الأهداف الرئيسية هو توريث الأجيال التالية العملَ، وهذا بدوره يؤثر على الطريقة التي يتفهم فيها العديد من الشركات الصغيرة الزمن. فهي تميل إلى امتلاك أفق زمني يختلف جداً عما تمتلكه الشركات الكبيرة. فمعظم الشركات التجارية الكبيرة، وبخاصة تلك التي تدرج أسهمها في البورصات تميل إلى امتلاك أفق زمني قصير المدى جداً في ذهنيتها، وغالباً ما يكون أقل من خمس سنوات. وعلى خلاف ذلك، فإن الشركات الصغيرة وخاصة الشركات المملوكة للعائلات تتمكن من الأخذ في منظورها فترات أطول بكثير في عملية التخطيط. إن اختلاف أفق التخطيط هو المسؤول عن خلق الفرصة التجارية للمستقبليين المهنيين وخلق الطلب على الدراسات المستقبلية من قبل الشركات الصغيرة. والكثير مما كتب ونشر عن مستقبل الأعمال التجارية ذو علاقة بمستقبل الشركات الكبيرة. وتمثل التحدي بالنسبة إلى مشروع سوفولك للشركات الصغيرة في الأخذ بالاتجاهات الأكثر إقناعاً في المستقبليات الكبيرة وجعلها تتردد في المشهد المستقبلي للشركات الصغيرة.

وقد وجدنا خلال عملنا ثلاثة نماذج امتازت بجاذبيتها، وهي جمعية الأحلام (The Dream Society) لرولف جنسن (Rolf Jensen)، واقتصاد الإسناد (The Support Economy) لشوشانا زوبوف (Shushana Zuboff) وجيمس ماكسمين (James Maxmin) والطبقة الخلاقة (The Creative Class) لريتشارد فلوريدا[5] (Richard

(5) انظر: Rolf Jensen, *The Dream Society: How the Coming Shift from Information to Imagination Will Transform your Business* (New York: McGraw-Hill, 1999); Shoshana Zuboff and James Maxmin, *The Support Economy: Why* =

Florida). وتساعد جمعية الأحلام في توفير تفسير للسبب الذي يجعل سوقنا المركزية تختزن 26 نوعاً من الماء المعبّأ في زجاجات الذي يدفع الناس ثمناً له يفوق بكثير الماء المتوفر من شبكة تجهيز الماء والذي يخدم الغرض نفسه. أما اقتصاد الإسناد فيوفّر نموذجاً يخطط حركة الابتعاد عن الاقتصاديات التبادلية نحو الاقتصاديات العلائقية. إن هذا يساعدنا على تفهّم السبب وراء اهتمامنا بأصول المواد التي نشتريها كل يوم. أما الطبقة الخلاّقة فتوفر لنا نظرة فاحصة إلى دواخل مولّدات الثروة في اقتصاد الإسناد، وتخطط لنا من الذي سيستفيد جيداً في مجتمع الأحلام. ويساعدنا أيضاً على تفسير سبب كون الزبائن «الهادئين» أحسن كثيراً من الزبائن «الأغنياء». وكل من النماذج شائق بحد ذاته، لكننا نرى أن قوة هذه النماذج تتوضح عندما تتفاعل مع بعضها البعض.

وتوفّر النماذج الثلاثة معاً ديناميكية تبرهن على فائدتها الكبرى في تطوير إستراتيجية تجارية صلدة لعدد من الشركات الصغيرة. وعند هذه النقطة تصبح الاقتصاديات الكبيرة ذات علاقة بالبيئة التجارية الصغيرة. لكننا، على أي حال، بدأنا نسبق أنفسنا، ومن المناسب مراجعة كل نموذج على حدة قبل التحرك إلى نداءات محددة للتنفيذ.

مجتمع الأحلام

إن مفهوم مجتمع الأحلام برز بعد النظر في ما سيأتي بعد

Corporations Are Failing Individuals and the Next Episode of Capitalism (New = York; London: Allen Lane, 2003), and Richard Florida, *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life* (New York: Basic Books, 2002).

ويمكن الحصول على دراسة أكثر تكاملاً عن نماذج في موقع تشاركية غرينوايز على الشبكة: <http://www.greenways-partnership.com>.

مجتمع المعلومات. ويحوي مجتمع المعلومات، بطرق متعددة، بذور تدميره. وبروز العامل المعتمد على المعرفة اعتمد على تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ومع ذلك، فإن هذه التكنولوجيا ذاتها يمكن استخدامها لأتمتة معظم أعمال مجتمع المعلومات الروتينية. وفي وقت قد لا يتجاوز، كما يرى بعض المعلقين، سنة 2010[6]، سيخضع جزء كبير من عمل مجتمع المعلومات للأتمتة. وهذا الاتجاه التكنولوجي بالترابط مع اتجاه الانتقال إلى أسواق العمل الرخيصة في سعي لخفض كلفة الوحدة المنتجة يقود إلى مجتمع المعلومات.

لذا، فإن مجتمع المعلومات يخضع للاستبدال بما يدعوه جنسن «مجتمع الأحلام». وستكون مشترياتنا في مجتمع الأحلام تعبيراً عن قيمنا الشخصية، أي إنها القصص التي نرويها عن أنفسنا. إن قيمة القصة هذه هي التي تخلق القيمة المضافة التي تتيح لمجهزي السلع والخدمات في مجتمع الأحلام فرض أسعار أعلى لهذه السلع والخدمات. وهذا هو الدعم التجاري للأسواق التي تتعامل بالأنواع الفاخرة. وعلى سبيل المثال، فإن كلاً من سيارة فورد إيسكورت (Ford Escort) وسيارة بورش (Porsche) مناسبة لنقلنا، لكن البورش تروي قصة مختلفة عنا للآخرين، تختلف عمّا ترويه الفورد إيسكورت. وتبعاً لجنسن، فإن الشركات الناجحة في المستقبل ستكون تلك التي تستطيع الاستفادة من القيمة المضافة المغروسة في قيمة قصة السلع والخدمات.

ويشكل السوق العاطفي الأساس الذي يبنى عليه مجتمع

---

(6) انظر على سبيل المثال: Ian Pearson and Michael Lyons, *Business 2010: Mapping the New Commercial Landscape* (London: Spiro Press, 2003).

الأحلام. وسيصبح الاستهلاك تعبيراً عن القيمة، وسيعبّأ تعبير القيمة وسيدخل ضمن قصة السلع أو الخدمات. وستكون الشركات التي تزدهر في مجتمع الأحلام، هي تلك التي تستطيع الاستفادة من قيمة أسلوب الحياة، كونه أكثر أهميةً من القيمة في الاستخدام، وتلك الشركات أيضاً التي تستطيع إعطاء الروحية أسبقية على المادية. ويقترح جنسن أن تحقيق هذا ستنتج عنه ست أسواق رئيسية:

1 ـ **سوق المغامرة**: لما كانت المغامرة نوعاً من التجربة، لذا فإن السلع والخدمات يجب أن تعبّر عن تجربة. وأحد أمثلة هذا السوق قد يكون تطوير الإجازات في الأماكن النائية.

2 ـ **سوق التجمع والصداقة**: إن التجمعات هي مفتاح العلاقات الشخصية وسوق عاطفية تعرف فيها الشخصية من خلال مقارنتها بالآخرين. وأحد أمثلة هذا السوق قد يكون تطور حوانيت شرب القهوة في السنين الأخيرة.

3 ـ **سوق العناية**: هناك حاجة متأصلة لدينا، وهي القدرة على بذل العناية للآخرين وتقبلها منهم، التي يستغلها هذا السوق. إن أحد الأمثلة قد يكون سوق الحيوانات المنزلية الأليفة.

4 ـ **سوق «من أكون»**: إذ يستخدم الناس أنماطهم الاستهلاكية كوسيلة لتعريف الذات. وأحد الأمثلة قد يكون استخدام أقمشة التارتان (أقمشة ذات نقوش رباعية وألوان مختلفة يدل كل منها على إحدى القبائل الاسكوتلندية) كمادة للتصميم.

5 ـ **سوق راحة البال**: إن التغير وسرعة التغير يولدان الحاجة لراحة البال، التي غالباً ما تقرن بماض رومانسي. وأحد الأمثلة على هذا السوق قد تكون الحدائق العامة ذات النكهة الصناعية.

6 ـ **سوق المعتقدات**: إن هذا السوق يساعد على إعادة اختراع

الشركة. وينهك نفسه في ما يشبه المعركة لجذب انتباهنا. إن أحد أمثلة هذا السوق قد تكون حركة السلام الأخضر.

ولن تحقق السلع والخدمات، في جوهرها، متطلباتنا المادية في مجتمع الأحلام وحسب، بل ستتيح تحقيق ذاتنا عند مستوى عواطفنا الشخصية.

والمنفعة الرئيسية لهذه النظرية هي أنها تخبرنا عن نوع الشركة التي يحتمل أن تنجح في المستقبل. وسيكون نموذج الشركة الناجحة حسب التوقع شركة «صغيرة» بالتعبير الثقافي، بغضّ النظر عن حجمها بمعايير أخرى. إن صغرها يعني أنها ستتمكن من التفاعل مع زبائنها على مستوى وثيق. وستمنح موظفيها تقييماً متميزاً وستمكنهم وتمنحهم الصلاحيات اللازمة لتوفير أجود الخبرات الممكنة للزبائن.

ورغم كونها شركة كثيفة العمالة إلا أن السلطة داخل الشركة ستوزَّع على أساس شبكي بدل الأساس الهرمي في محاولة للحصول على أكبر قدر ممكن من إبداعية العاملين. ويحتمل استخدامها للتكنولوجيا، لإعطاء حلول للزبائن في أي من الأسواق الست لمجتمع الأحلام. إن هذا التطور الجديد للمنطق التجاري يتردّد صداه في الأعمال التي تحيط بتطور اقتصاد الإسناد.

الاقتصاد الداعم

إن الرسالة الرئيسية للاقتصاد الداعم هي أن نمط استهلاكنا يساعد في تقرير نوع المنطق الذي يحكم العمل التجاري. وتساعد طبيعة المجتمع بدورها في تحديد نمط استهلاكنا. وهذا هو العامل الرئيسي الذي يؤسس الارتباط بين طبيعة المجتمع والاقتصاد ومنطق العالم التجاري. وقد خضعت طبيعة المجتمع عبر نصف القرن المنصرم، لعدد من التغيرات العميقة، أما الاقتصاد فقد تغير بدرجة

كبيرة، لكن منطق العالم التجاري لم يتغير بذلك القدر.

لقد كان هناك تغيّر جوهري في الطريقة التي يتفاعل بها الأفراد في ما بينهم ومع المجتمع بصورة عامة. وفي مجتمع ما بعد الحداثة احتل الاستقلال الذاتي والتنوع موقع السلطة والامتثالية والتسلسل الهرمي، التي ميّزت الرأسمالية الإدارية. وقد بدأ الناس يحكمون على أنفسهم من خلال معاييرهم وليس من خلال معايير الآخرين. إنهم يتصرفون كأفراد ويرون الآخرين كأفراد. ويدعو زوبوف وماكسن هذه الظاهرة «المجتمع الجديد للأفراد».

وينجم عن هذا المجتمع الجديد للأفراد نموذج جديد للاستهلاك. وهناك أساليب جديدة لتناول التعبير عن الاحتياجات: المطالبة بملجأ أو ملاذ (وهو محل يمكننا أن نمتلك خياراتنا)، والحاجة إلى صوت (الآلية التي نستطيع من خلالها التأثير في الآخرين) والسعي للحصول على ارتباط (الارتباطية ضمن سلسلة القيمة).

وعندما نشتري ألبسة الآن، على سبيل المثال، فقد نرغب بالتأكد من أنها لم تنتج من قبل العمال في سن الطفولة. إن هذا يتجاوز نموذج الاقتصاديات التحويلية (التي تسلّم السلع) إلى نموذج جديد للاقتصاديات العلائقية (التي تسلّم السلع أخلاقياً). ونحن نرغب الآن عندما نقوم بعملية شراء، بالتعليق على سلسلة الإنتاج كذلك، لأننا نشعر بأن سلسلة الإنتاج التي نشتري منها تنعكس علينا كأفراد. وذلك لأن استهلاكنا في مجتمع الأحلام هو انعكاس للطريقة التي نرى بها أنفسنا.

ويصبح الفرد في المجتمع الجديد للأفراد محور فعالياتنا الاجتماعية. إن بروز المنظمة المرتكزة على الفرد سيؤدي بنا في

النهاية إلى زوال المنظمة التراتبيّة المؤلفة من قادة وأتباع. ويجب على المنظمة، في ما بعد الحداثة، أن تتيح لكل المشاركين الجهر بأصواتهم ـ أي أن تصبح المنظمة مرتبطة بالشبكات. إن أحد مترتبات الاقتصاديات التحويلية هي تجاهل رغبات المستهلك النهائي، لأنها تركّز على رغبات المنتِج. وخلق القيمة يتم في معظم الأحيان على حساب المستهلك. أما من الناحية الأخرى، نرى أن الاقتصاديات العلائقية تركز على المستهلك النهائي. ومن الممكن الحصول على القيمة من خلال «القيمة العلائقية»، إذ إن القيمة تُستَحصل عندما يتم الإيفاء بالعلاقة من قبل المستهلك النهائي. وهذا يدخل إمكانية الاتكال المتبادل للاستهلاك ويقدم فرصة لتوفير دعم عميق.

والدعم العميق هو المنتوج الأسمى الجديد. وتتولى الشركة في اقتصاد الدعم المسؤولية، وتحاسب عن تجربة الاستهلاك. وهذا هو الدعم العميق. خذ، على سبيل المثال، العلاقة بين بيرتي ووستر (Bertie Wooster) والخادم جيفز (Jeeves) في قصص ب. ج. وودنهاوس (P. G. Woodenhouse)، فجيفز يوفر دعماً عميقاً لمتطلبات ووستر، حيث يتوقعها ويفي بها حال بروزها، كما يرعى اهتمامات ووستر، ويستوقف ووستر لكي لا يضر بمصالحه. إن مصدر قيمة واعتبار جيفز العاليين هو الدعم العميق الذي يقدمه لووستر. ويكمن ذلك في العلاقة بين الاثنين، وهو مصدر قيمتها. إن توفير الدعم العميق للأفراد هو الوسيلة لفتح مغاليق القيمة العلائقية. والدعم العميق هو منتوج سام متضمَّن في السلع والخدمات ويتغيّر تبعاً لحاجة الفرد الديناميكية، إذ ستقع مسؤولية تلبية هذه الاحتياجات على عاتق الشركة كلما برزت.

ومن السهل القول إن الأمر يتطلب من السلع والخدمات توفير الدعم العميق للأفراد لكن ابتداع معروضات السوق التي تلبي ذلك

أمر مختلف كلياً. ومثلما أصبح الاستهلاك متفرداً في المجتمع الجديد، فإن الإنتاج كذلك سلك السلوك نفسه. إن سلع وخدمات مجتمع الأحلام هي محصلة لإبداعية الإنتاج لطبقة جديدة من البشر ـ الطبقة المبدعة.

الطبقة المبدعة

لقد يسرت لنا الإنترنت التحرك خارج المكتب والعودة إلى المنزل. إنها منهمكة في تقديم نظام تبادل شيطاني، وساعدت في تطور مجتمعات الضواحي. إننا في عملية انتقال من العصر التنظيمي إلى العصر الإبداعي. واقتصاد المعرفة هو أحد ظواهر العصر الإبداعي. وسيكون مفتاح صنع الثروة في اقتصاد المعرفة هو القدرة على تعزيز المعرفة.

وتُعزّز المعرفة بإضافة قيمة إلى ما هو معروف الآن، ويحدث هذا من خلال عملية إبداعية. وقد قام الذين يمارسون تعزيز إبداعية المعرفة، بإضافة قيمة إلى خزين المعرفة الموجود، وتدفع عملية خلق الثروة هذه النمو الاقتصادي. ويدعو ريتشارد فلوريدا هؤلاء الذين يضطلعون بهذه المهمة بالطبقة المبدعة.

وقد أعطى فلوريدا وصفاً لنموذج النمو الأساسي في نظريته حول رأس المال المبدع. وتقول النظرية إن النمو الاقتصادي في موقع ما تحركه الاختيارات الموقعية للناس المبدعين (أي الحائزين على رأس المال الإبداعي). ولا تمثّل هذه النظرية خروجاً جذرياً عن النظرية الموقعية التقليدية. والنمو الاقتصادي، في موقع ما، حسب النظرية التقليدية، تحرّكه الخيارات الموقعية للشركات (الحائزة على رأس المال المادي). ومع ذلك، عندما ينتقل توكيد الاقتصاد من رأس المال المادي (الأرض والمصنع والمعدات) إلى رأس المال

الإبداعي (أو حسبما يدعوه البعض «رأس المال الإنساني») تصبح القرارات الموقعية للطبقة المبدعة ذات أهمية متميّزة في تحديد المناطق التي ستنمو، وتلك التي سوف لا تنمو.

وتفضّل الطبقة المبدعة الأماكن متعددة الأوجه، والتي تتصف بالتسامح وتقبّل الأفكار الجديدة. ولا يحتاج المكان الجذّاب أن يكون مدينة كبيرة. ويجب أن يكون مكاناً تستطيع الطبقة المبدعة إيجاد مجموعات نظيرة مناسبة ـ في المكان المنتخب ـ «تقبّل للغرباء وعدم تقبّل لمتوسطي المقدرة».

وهذا يقوم على ثلاثة مبادئ رئيسية، هي:

1 ـ العملاء المبدعون يجتمعون حول عملاء مبدعين، ويقوّي بعضهم بعضاً.

2 ـ يندمج العملاء المبدعون ليشكلوا وحدات اقتصادية أكبر أو شركات.

3 ـ هذه الشركات تختار الموقع الذي تتمكن فيه من النمو والتطور.

وتشير الأدلّة إلى أن المبدعين ينجذبون إلى توفر وسائل الراحة من النوعية المتميزة، وإلى الانفتاح على التنوع وإلى الفرص لتقييم الشخصية المبدعة.

إن هذا النموذج الإنتاجي يلائم بالطبع الأعمال الصغيرة كنوع من التنظيم، لأن البيروقراطية التي لا يمكن تجنّبها في الشركات الكبيرة تخنق الإبداع. وتوفر التكنولوجيا الحديثة الوسيلة للشركات الصغيرة لترتبط معاً بواسطة الشبكة، لتشكيل عمليات أكبر في حين تحتفظ بتفردها واستقلاليتها. إن هذا هو ما يتيح لنا التعبير عن أنفسنا في الإنتاج كما نعبر عن أنفسنا في الاستهلاك. ويشكل هذا الربط

الراجع إلى مجتمع الأحلام حيث بدأنا استعراضنا للاتجاهات بعيدة المدى.

إنتاج تركيبة

لقد قادتنا دراستنا لقطاع الأعمال الصغيرة في مقاطعة سوفولك (Suffolk)، إلى الاستنتاج بأن المقوّمات الرئيسية للنجاح لشركة أعمال صغيرة في العقدين الأولين من القرن الحادي والعشرين، ستكون الدرجة التي يمكن من خلالها هندسة منتج أو خدمة توفر دعماً عميقاً لقاعدة المستهلكين، وتحدد موقع المنتج أو الخدمة في مجتمع الأحلام كما ستمكننا من تسخير إنتاجية الطبقة المبدعة.

وكانت وجهة نظرنا أن هذه المكونات الثلاثة ستكون أساسية للنجاح التجاري للشركات الصغيرة في المستقبل القريب. ومع ذلك، فإن تشخيص الاتجاهات بعيدة المدى حتى المهمة جداً منها، ليست مساويةً لتطوير عرض خدمة ناجحة لشركة تجارية. ويتخذ النقاد غالباً وجهة النظر القائلة بأن المفتقد في الكثير من أعمال المستقبليات، هو الربط بين المستقبليات والإستراتيجية. إننا في وضع يستوجب حل مسألة ملاءمة أعمال المستقبليات للمحيط التجاري.

إذا كان لدينا رغبة في دمج تفكير المستقبليات في تطوير ما نعرضه من منتجات، إلا أن ما يحضّنا على إنزال منتوج معيّن إلى السوق هو بصورة عامة حاجة تجارية قصيرة المدى. وفي حالة (Talk Assist 24، كانت هناك ثلاثة اتجاهات قصيرة المدى جلبت عرض الخدمة إلى السوق:

نداء للعمل

هناك في المملكة المتحدة في الوقت الحاضر ثلاثة اتجاهات رئيسية قصيرة المدى تعمل كنداء للعمل موجهة إلى المستخدمين.

ويتعلق **الاتجاه الأول** بإنتاجية العاملين، فاقتصاد المملكة المتحدة تبعاً لغالبية الاقتصاديات الغربية هو الآن أولياً اقتصاد خدمات. وفي قطاع الخدمات يصبح العاملون الذين يقدمون الخدمة بالنيابة عن الشركة مصدر القوة الأثمن. إن القول بأن قوة عاملة سعيدة هي قوة عاملة أكثر إنتاجية، تعتبر من باب البداهيات في دوائر الموارد البشرية الآن. إن هذا هو السطر الأخير الموجّه إلى المستخدمين ليؤكدوا أن القوة العاملة لديهم متوازنة وسعيدة نسبياً[7].

هناك، إضافة إلى ذلك، نقص حاد في العمالة ضمن مناطق رئيسية من قطاع الخدمات. وعلى المستخدمين لكي يجتذبوا النوعية الملائمة من العمالة أن يتمتعوا بسمعة في محيط العمالة المحلي تبين أنها موضع جيد للعمل. وهذا هو **الاتجاه الرئيسي الثاني** الذي يمثل نداء العمل في المدى القصير.

وهناك، **أخيراً**، الاتجاه المتعلق بمسؤولية المستخدِمين القانونية عن الأضرار، فالمستخدِمون مسؤولون في المملكة المتحدة عن الضرر الذي يصيب العاملين لديهم في موقع العمل بسبب الإجهاد[8]. والحد الأعلى لهذه المسؤولية هو 50,000 جنيه إسترليني[9]. وبإمكان أرباب العمل تخفيف اللوم الواقع عليهم (وبذلك يقللون التعويض الممكن الواجب عليهم دفعه) من خلال تأسيس برنامج في موقع العمل للتقليل من إجهاد العمل الذي يعانيه العاملون. وهذه هي

---

(7) انظر على سبيل المثال: Howard T. Kraft, "The Key to High Performance," *Journal of Employee Assistance*, 2nd Quarter (2004).

(8) انظر على سبيل المثال: "Hartman v South Essex Mental Health and Community Care NHS Trust Independent Law Report," *Independent*, 25/1/2005.

(9) 50,000 جنيه إسترليني تعادل نحو 90,000 دولار أو 70,000 يورو حسب قيم تبادل العمليات السائدة في (كانون الثاني/ يناير 2005)، وهذه هي قيمة المكافأة.

النقطة التي تلتقي عندها الاتجاهات بعيدة المدى وتلك القصيرة المدى لتخرج خطة إستراتيجية للعمل.

الخطة الإستراتيجية

تمَّ التفكير بـ (Talk 24 Assist) كبرنامج وخط مساعدة مكرّس لإعانة المستخدَمين. ويوفّر البرنامج خط مساعدة آمناً وسرياً، يتيح للموظفين تبادل الآراء حول مشاكلهم مع ممارسين مؤهّلين، والهدف هو التقليل من مستوى الإجهاد الذي يعانونه في موقع العمل. إن هذه الوسيلة تتيح لأرباب العمل تخفيف المسؤولية القانونية الناجمة عن تأثير ضغوط العمل التي يعانيها المستخدمون، وتعزّز إنتاجية هؤلاء في القطاع الخدمي كما تساعد على رعاية الرؤية القائلة إن رب العمل «يوفر محلاّ جيداً للعمل». وفي حين أن الدافع الأولي لتبني هذه الخدمة نراه متأصلاً في المنطقة الصلبة لعالم الأعمال (رغبة في إنقاص المسؤولية القانونية للضرر)، إلا أنه لا يمكن نكران المنافع الجانبية الناجمة عن هذه الخدمة، من حيث الإنتاجية ومن حيث سمعة رب العمل. وفي نهاية المطاف سنشعر كلنا بالسعادة إذا ما اعتقدنا أن رب العمل تهمّه راحتنا.

وفي ما يتعلق بالاتجاهات البعيدة، فإن هذه الرزمة هي عرض من مجتمع الأحلام. إنها توصل عرضاً في السوق هدفه العناية (رب العمل لديه موقف رعائي تجاه موظفيه)، وهي عرض في سوق «من أكون؟» (فهي تساعد الموظف على إدراك الذات وتحقيقها)، وأيضاً في سوق راحة البال (فهي تعرض لأرباب العمل عنصراً من التأمين مقابل الدعاوى القانونية الممكنة).

وتشير كل الدلائل إلى أن عرض الخدمات هذه سيكون مربحاً، لأنه يستند إلى الاقتصاديات العلائقية. ويوفر العرض دعماً عميقاً

للموظفين، ورغم أنه يأتي من خلال وسيط (Talk 24 Assist)، ليس هناك من شك في كون الخدمة موفرة من قبل رب العمل لمنفعة المستخدم. وهي الآلية التي يستطيع من خلالها الموظفون إيجاد محل كملاذ (أي محل يتمكنون فيه من امتلاك خياراتهم)، ومكان تتاح فيه الفرصة للصوت لينطلق، ومكان تتاح فيه الفرصة للاتصال لكي يحقق.

وأخيراً، فإن عرض الخدمة هذا قد أمسك بجوهر الطبقة المبدعة، بالسماح لأولئك الذين يقدّمون الخدمة للاحتفاظ بتفرّدهم ضمن الهيكل المعمم للشركة. وفي حين نجد حداً أدنى لمعايير الكفاءة المهنية التي يجب إبداؤها عند كل مستوى من المساهمة المهنية، إلا أن أولئك العاملين ضمن الشبكة أحرار لقبول (أو رفض) أي عدد من الأوضاع المناسبة لهم، ولأداء الخدمة بأي طريقة يعتقدونها الأحسن. وبهذه الطريقة سيتسلم العميل خدمة مفصلة خصيصاً له، كما سيحتفظ الممارس بفوائد أداء خدمة تفردية.

نموذج عالم الأعمال

رغم أن المستقبليات الأطول مدى، نجم عنها خطة إستراتيجية للعمل، إلا أن ما هو معروض كخدمة يتطلب أن يدمج في نموذج عالم أعمال يتيح لأن توصَّل الخدمة بكفاءة وربحية.

والخدمة المعروضة هي حزمة من خط مساعدة لإعانة الموظفين، توفر نصائح داعمة في حقل المشاكل البسيكولوجية، والمشاكل العاطفية (بما في ذلك مشاكل العائلة والزواج)، والمشاكل القانونية والمشاكل المالية. وتتألف الخدمة من خط قاعدة تمثله خدمة الاستشارة التي يمكن أن تضاف إليها خدمات أخرى، اعتماداً على مستوى المساعدة التي يرغب رب العمل في توفيرها.

وتتألف خدمة القاعدة من خدمة هاتف متوفرة لأربع وعشرين ساعة يومياً، وبرنامجاً من ستّ جلسات استشارية وجهاً لوجه، وخط مساعدة قانوني مكرّس، وخط مساعدة مالي مكرّس. ويمكن إضافة برنامج لجلسات مشاورات إضافية إلى خدمة خط القاعدة، على مستويين أعلى للعناية المهنية وبرنامج للتقييم البسيكولوجي، اعتماداً على مستوى الخدمة التي يرغب رب العمل في إدراجها.

إن أكثر الأجزاء أساسيةً في العملية ـ نقاط الاتصال الهاتفي ـ لا تتطلب من البنى التحتية ما يزيد على مراكز اتصال بسيطة موزعة. وتدار المراكز من قبل موظفين مدرّبين يتمكنون من معالجة 90 في المئة من القضايا التي تبرز خلال الاتصال الأول. ويتم توجيه الـ 10 في المئة الباقية من الاتصالات إلى موظفين أكثر اختصاصاً، من القادرين على معالجة أكثر المشاكل حدة. وبسبب الطبيعة الاختصاصية لبعض أوجه الاستشارات (خط المساعدة القانوني وخط المساعدة المالي)، برزت الحاجة لمنظمات مشاركة رئيسية وتم توظيف خِدماتها لكي توصل المراجعات إلى شبكة اختصاصييهم.

ونادراً ما تحدث الأزمات الشخصية أثناء ساعات العمل. وهذا ما أدّى إلى الإقرار خلال المراحل التخطيطية الأولى بأن خدمة 24 ساعة ستكون مطلوبة. ولما كان توقيت منتصف الليل في لندن يقابله توقيت العاشرة صباحاً في سيدني بأستراليا، فقد دفع هذا ببرنامج (Talk 24 Assist) إلى البحث عن شراكة إستراتيجية مع موفر خدمة أسترالي لكي يغطي عمليات المملكة المتحدة عندما تنام بريطانيا، وتغطي عمليات أستراليا عندما تنام أستراليا. وتتيح وسائل الاتصالات الحديثة للشركة العمل عبر الأربع والعشرين ساعة، وبذلك تكون خدماتهم متواصلة.

وتحتاج كل من خدمات الاستشارة المتوسطة أو المتكاملة شبكة

محلية من الاستشاريين لتوفير الخدمة. وقلب هذه الخدمة هو الاتصالات وجهاً لوجه بين أحد الموظفين ذوي العلاقة وبين الاستشاري الذي يمثل (Talk 24 Assist). ولكي يتهيأ هذا الجزء من الخدمة، تم توظيف جهود مجموعة من الاستشاريين في جميع أنحاء المملكة المتحدة. وبهدف ترسيخ هذه البنية التحتية تم تشكيل شركة افتراضية كاملة التطور، تستخدم التكنولوجيات الحديثة لتسهيل التراسل بين الشركات، ولتوفر وسائل لنقل الوثائق وأيضاً لآلية الدفع.

وقد استغلت (Talk 24 Assist) الفوائد العظيمة التي وفّرها التقدم التكنولوجي خلال العقدين السابقين، لتطوير هيكلية شركة تلجأ بشدة إلى اختصار الزمن والمسافات في عصر المعلومات. وهذا حقل أعمال «حديث» من حيث استخدامه لاتجاهات مستقبلية تقدمية التفكير إضافة إلى الاستفادة الكاملة للفرص التي تقدمها آخر الابتكارات التكنولوجية.

وعلى أي حال، فإن هذا كله سيكون من دون فائدة، إذا كانت الشركة تفتقر إلى مقوم جوهري واحد ـ استعداد المالكين لتبنّي المستقبل والانخراط فيه بطريقة إيجابية. وهذه هي الواجهة التي أعطت المشروع النجاح الذي أحرزه. لقد كانت حالة الأعمال بصورة عامة، والأعمال الصغيرة بصورة خاصة، هي ممانعة تبنّي المستقبل. والسبب الأول لهذا هو الخوف من التغيير الذي قد يجلبه. وإحدى الطرق للتغلب على هذه المخاوف تكمن في إطلاع الأعمال عن علاقة دراسات المستقبليات، وبخاصة شركات الأعمال الصغيرة.

ربط المستقبليات بالشركات الصغيرة

إن ربط المستقبليات بالشركات الصغيرة ليس بالمهمة السهلة. وغالباً ما تكون استنتاجاتنا عندما نتعامل مع المستقبل مغلّفة بالشك

والضبابية. ونحن على أي حال مهتمون بالمستقبليات الممكنة (المشهد المستقبلي)، بدل المستقبليات المحتملة (تنبؤات). ولدينا شعور بأن الخطوة الأولى في سعينا لجعل المستقبليات ذات علاقة بالشركات الصغيرة، هي في تشخيص المستقبليات الكبرى التي يتوقع أن يكون لها أثر على الشركات الصغيرة. في حالة (Talk 24 Assist) شعرنا أن ذلك يتمثل في بروز مجتمع الأحلام والاقتصاد الداعم وفي نشوء الطبقة المبدعة.

ومع ذلك، هناك حاجة لعامل مساعد يوفر جسراً بين المستقبليات الكبرى، التي لا تمتلك الشركات الصغيرة أي تحكّم فيها، والاقتصاديات الصغيرة التي تصبح مغروسة في المنتوج، والخدمة التي تعرضها الشركات الصغيرة. ويعمل العامل المساعد كدعوة لتحرك الشركة، إنه يحفّزها على فعل شيء يغرس الاتجاهات المستقبلية الكبرى في نموذج العمل. وفي حالة (Talk 24 Assist) يمثل العامل المساعد في التوجه في ممارسات الموارد البشرية نحو تقديم عناية أكبر للموظفين كوسيلة لتحسين إنتاجيتهم، وفي تخفيف عبء المسؤولية القانونية عن رب العمل، وأيضاً في إضفاء سمعة جيدة على رب العمل.

وما إن يتم تطوير إستراتيجية عامة سنتمكن من أن نحرك التفكير المستقبلي في نسيج نموذج العمل. وهذا سينسحب على تفكير إضافي في المستقبليات. وعلى سبيل المثال، وفي حالة (Talk 24 Assist) كان أحد الأجزاء المهمة لنموذج العمل هو القابلية على التعامل عبر الأربع والعشرين ساعة من اليوم (بالاعتماد على التفكير المستقبلي للاتصالات)، وأيضاً تطوير شركة افتراضية تغطّي المملكة المتحدة (اعتماداً على التفكير المنظماتي المستقبلي).

ورغم أن نجاح الأعمال التجارية يبدو مسألة حظ، إلا أن

أولئك الذين حققوا درجة من النجاح يعرفون أنه نتيجة لقدر كبير من العمل الشاق. ويتضمن جزء من العمل الشاق اتخاذ نظرية نقدية للمستقبل، والتفكير بكيف يمكن عملنا اليوم أن يفيد من المستقبليات الممكنة. ويقع دور المؤسسات المستقبلية، حسب وجهة نظرنا، في تسهيل ذلك الجزء من المهمة. وفي جعل الدراسات المستقبلية متيسرة لجميع المنظمات صغيرها وكبيرها.

مستقبل الابتكار في الصناعات الصيدلانية

جاي هرسون[1]

إن تطوير المنتجات الصيدلانية الجديدة (أدوية، مواد بيولوجية) قد أصبح اليوم يمثل تحدياً متعاظماً وكلفة متزايدة. وقد وصلت كلفة إيصال كيان جزيئي جديد (New Molecular Entity) أو (NME) إلى رفوف الصيدلية، حدوداً فلكية. والكثير من هذا له علاقة بالتعليمات والمخاطر والشك المرتبط بالتطوير السريري.

وفي تطوير المنتجات الصيدلانية تدعى البحوث والتجارب على الحيوانات البحث (Research)، أو مرحلة الاكتشاف. أما المرحلة التالية للدراسات السريرية على الإنسان فتدعى مرحلة التطوير (Development)، أو مرحلة التحويل التجاري. وقد شهد العقد الأخير زيادة في الصرف على البحث والتطوير من 100 مليار دولار

(1) جاي هرسون (Jay Herson): يمتلك خبرة 30 سنة في تطوير الأدوية عاملاً كخبير قانوني وإحصائي في التجارب السريرية. وهو عضو كلية البحوث الإحيائية الملحقة بجامعة جونز هوبكنز. البريد الإلكتروني: jay.herson@earthlink.net.

إلى 250 ملياراً[2]. وتتفاوت الكلفة التقديرية لإيصال (NME) إلى السوق بين 800 مليون دولار و1,7 مليار. وكان معدل السعر بين سنوات 1995 ـ 2000 نحو 1,1 مليار دولار، بينما ارتفع هذا المعدل خلال الفترة 2000 ـ 2002 إلى 1,7 مليار دولار[3]. وهذه الزيادة البالغة 55 في المئة تُعزى إلى الزيادة في الكلفة في مرحلة التطوير. وأحد أسباب هذه الزيادة هو أن المتطلبات الثانوية ومنهجية التجارب السريرية لم يتماشيا مع مسيرة البحوث.

ونتيجة لهذه الزيادة في الكلفة، كان هناك تناقص مستمر في عرض الأدوية الجديدة من قبل الشركات الصيدلانية/ البيولوجية إلى الوكالات المرخصة على مستوى العالم منذ سنة 1997[4]. وتركّز الشركات على تطوير منتجات ذات مردود عال على الاستثمار، أسواق كبيرة ومنافسون أقل. وإن الكثير من المنتجات لهذه الأسواق، تقدّم تحسناً طفيفاً مقارنةً بمنتوج الشركة السابق، إنما تمتلك حماية جديدة من خلال تسجيل براءة اختراع لها. وهذا يشابه إلى حد ما وضع علامة «جديد ومحسّن» على علبة مادة منظّفة. ونتيجة لذلك نرى أن الأدوية التي تحتاجها وكالات الصحة العامة، وأدوية الطب الوقائي، والأدوية اليتيمة (للأمراض النادرة وذات الأسواق الصغيرة مثل الإنزيمات المفتقدة لدى الأطفال) والأدوية المستخدمة في العالم الثالث لا تطوّر.

---

(2) *PAREXEL's Pharmaceutical R & D Statistical Sourcebook 2002/2003* (Waltham, MA: PAREXEL International Corp., 2003).

(3) *In Vivo* (Norwalk, CT: Windhover Information, 2003).

(4) *Innovation/ Stagnation: Challenge and Opportunity on the Critical Path to New Medical Products* (Rockville, MA: U.S. Food and Drug Administration, 2004).

وقد تعاظمت كلفة مرحلة التطوير، نتيجةً لارتفاع كلفة التجارب السريرية بسبب المختبرات ذات التقنيات المتقدمة، ومكوِّنات التصوير الشعاعي، والتحليل المخبري في كثير من هذه التجارب، وبسبب الكلفة العالية للعيادات التي تجري فيها التجارب السريرية، وإصرار الوكالات المرخصة على تجارب أكثر، ومتابعة أطول للمرضى، وعدد كبير من المرضى... إلخ. وهناك نسبة فشل عالية في هذه التجارب بسبب الصعوبة في التنبؤ بكفاءة المعطيات التي جمعت في مرحلة البحث. ونتيجةً لذلك، يتم التخلي عن كثير من المنتجات ذات الإمكانية الواعدة في مرحلة مبكّرة جداً، أو إنها لا توضع في العيادة أولاً.

وأكثر الشركات تأثراً هي الشركات المدعوة بالناشئة ـ أي الشركات الصغيرة التي لا تمتلك أي منتَج في السوق حالياً وتم إنشاؤها لغرض تطوير منتَج خرج من أحد المختبرات الجامعية. وغالباً مع يتم دمج هذه الشركات مع شركات ناشئة أخرى عندما يعجز الممولون المجازفون عن توفير تمويل جديد تحتاج إليه مرحلة التطوير. أما الشركات الأخرى فتطرح في البورصة قبل الموعد المناسب وتتلقى خيبة الأمل في بورصة (Wall Street)، مع تزايد فترة التطوير وازدياد سرعة احتراق (النقد). ولم يبرهن كل من الاندماج أو العرض في البورصة على أنه الحل الفعال للابتكارات المطلوبة.

الاحتياجات

من الواضح أن نسبة الفشل للأدوية المرشحة ضمن (NME) أعلى بدرجة متناهية من نسبة فشل طائرة جديدة أو جسر جديد. وسبب ذلك أن الطائرات والجسور تبنى وتفحص بموجب قوانين فيزيائية معروفة. إن ما يوازي هذه القوانين الفيزيائية في البحوث

الصيدلانية يكمن في العلوم الجينومية/ البروتيومية (Genomics/ Proteomics). وسيمكن يوماً ما تمييز المرضى الذين يستجيبون لدواء ما من المرضى الذين تبرز لديهم أعراض جانبية لأدوية معيّنة. وستقلل هذه المعلومات من عامل المجازفة في مرحلة التطوير. إن الجدل الأخير حول سلامة مانعات (Cox2) مثل (Vioxx) و(Celebrex) و(Bextra)، يشخص الحاجة للتقدم في هذا النوع من البحوث. والخبراء يقولون بوجود حاجة لعشرين سنة أخرى قبل وصول منتَج جينوم بشري إلى السوق.

هناك، إذاً، حاجة للإقلال من المخاطر والمشكوكية في تطوير الأدوية لكي تزداد النقود المستثمرة قي تمويل التطوير.

دوافع التغيير ـ البيئات الكبرى

تتألف البيئات الكبرى من الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية السائدة التي نواجهها. وستكون الدوافع الكبرى التالية على وجه التأكيد قابلة للتطبيق:

- العولمة.
- شيخوخة السكان.
- تباطؤ النمو السكاني.
- الكلفة الأقل لإنجاز الأعمال في الأقطار النامية.

دوافع التغيير ـ البيئات العاملة

سيتم هنا النظر في أهم القوى بالنسبة إلى البحث والتطوير الصيدلاني (R & D):

- القوانين ذات العلاقة بالصناعة الصيدلانية ـ على المستوى العالمي.

- التقدم السريع في البحوث الطبية الأساسية.

- قلة الكوادر العلمية في الأقطار الغربية.

- توفر كوادر علمية وأطباء جيدي التدريب في الأقطار النامية.

- كلفة تطوير الأدوية العالية.

- تفضيل المستثمرين صناعاتٍ أخرى.

- قوانين براءات الاختراع.

- الشك في الصرف الحكومي على البحوث (مثلاً معاهد الصحة القومية).

الاتجاهات الحديثة

كان هناك بعض الاتجاهات الحديثة للتعامل مع قضية تقليل المجازفة في الاستثمار و/ أو لتأمين تطوير الأدوية التي قد لا تكون مربحة قدر أدوية أخرى. وقد قدم النائب (دنيس ج. كوسينيتش (Denis J. Kucinich) - ديمقراطي عن ولاية أوهايو) مشروع لائحة قانون أدوية السوق الحرة الذي سيعطي معاهد الصحة القومية الحق القانوني لاختيار الأدوية التي يجب تطويرها وتوفير الأموال العامة للجامعات، وربما للشركات الدوائية لتطوير تلك الأدوية. وستحتفظ حكومة الولايات المتحدة بحقوق براءة ذلك الدواء وستكون تلك الأدوية عامة منذ البداية. وسيترك الحق للشركات الدوائية لتطوير الأدوية بنفسها، لكن عليها التنافس مع الأدوية المنخفضة الكلفة التي طوّرت بالأموال العامة. ويجب أن نقرّ بأن فرص الموافقة على هذه اللائحة ضعيفة جداً، إلا أنها تبيّن الاهتمام الذي يوليه المشرّعون لهذه المسألة.

وقد قامت وكالات ترخيص الأدوية الحكومية خلال العقد المنصرم في مختلف دول العالم، بالتوفيق بين متطلبات الموافقة على الأدوية تحت مظلة المؤتمر الدولي للمجانسة (International Conference on Harmonization) وأوجدوا وثيقة مشتركة يمكن تقديمها إلى وكالات الترخيص حول العالم. وهذه العملية مازالت في بداياتها، والتعليمات التي تم تبنّيها هي في الجوهر تلك التي طورت في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة خلال عقد الثمانينيات. وهي لا تخدم للتسريع في فترة التطوير. لكن عدم وجود توافق سيبطئ عملية الموافقة على الأدوية حتى أكثر من هذا.

ويتمثل اتجاه العولمة الآخر في ازدياد عدد العلميين والأطباء الذين يمتلكون المهارات المفيدة في كل من البحث والتطوير في أقطار مثل الهند والصين. والعديد من هؤلاء العلماء/ الأطباء تدرّبوا في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وكندا، وهم يعودون اليوم إلى أوطانهم حيث سيشاركون في البحث والتطوير الصيدلاني.

ولا تعتمد شركات الأدوية المئتان الكبرى المدرجة في سجل أكبر الشركات الذي تصدره مجلة (*Fortune*) على مختبراتها لتطوير (NME). وقد بدأت بالتشارك مع شركات صغيرة ناشئة، حيث توفر الشركة الكبيرة التمويل للبحث والتطوير مقابل استحصال حقوق التسويق إذا ما وصل المنتَج إلى الأسواق. ومع ذلك، فقد وجدت هذه الشركات الصغيرة أن الممولين المجازفين والأسواق العامة لا تبدي اهتماماً كما كانت تفعل سابقاً، بسبب طول فترات التطوير. لذا فقد نشأ نوع جديد من الشركات دعيت «لا بحوث ـ تطوير فقط» (No Research Development Only) أو (NRDO). وتموَّل (NRDO) بالحد الأدنى من الاستثمارات من قبل المستثمرين المجازفين وربما بعض المستثمرين (الملائكة) مثل أطباء الممارسة الخاصة. وتنشأ (NRDO) للتعامل مع مركّب خاص، معدّ لمرض خاص، اكتشف

في إحدى الجامعات. وهي توجد فقط لأداء تجربة أو تجربتين صغيرتين لبدء عملية التطوير. وإذا كانت التجارب غير ناجحة، فستموت الشركة، أما إذا كانت ناجحة، فستباع التكنولوجيا إلى شركة أكبر لمرحلة أخرى من التطوير، وعادة ينتهي عمل (NRDO) عند ذلك، أما الموظفون فستراهم بعد فترة في شركة (NRDO) أخرى مع هدف آخر. وليس هناك من خسارة كبيرة إذا لم تكن (NRDO) ناجحة، لكن، إذا ما نجحت، فالمفهوم أن هناك إستراتيجية «اربح - تربح» بين شركة (NRDO) والمستثمرين وشركات الأدوية الكبيرة التي تتولى أمر المنتَج.

وغالباً ما تجد الشركات الصيدلانية أنها لا تمتلك العدد الكافي من الموظفين لجميع المنتَجات قيد التطوير، لذا بدأ نوع جديد من الصناعة يعرف باسم (منظمة البحث التعاقدية (Contract Research Organization) أو (CRO)) في الثمانينيات، وبلغت أشدها في التسعينيات. وتستخدم (CRO) نفس نوعية المهنيين الذين يتولون مرحلة التطوير السريري في الشركات الصيدلانية، وتتعاقد للتعامل مع دواء خلال مرحلة التطوير، بعقد ذي سعر مقطوع بعض الأحيان، وفي معظم الأحيان بالمشاركة مع الشركات الصيدلانية.

السيناريوهات

لا يُتوقع حدوث تغيير في ضوابط الأدوية الجديدة لدى وكالات الترخيص الغربية. وستستمر هذه الوكالات باعتبار أي دواء جديد مذنباً إلى أن تتم البرهنة على براءته إلى ما بعد أي شك معقول. إن سبب هذا الموقف هو الافتقار إلى الدقة وأيضاً عدم الثبات في البحث السريري والعديد من الانحيازات التي يتحتم تسللها إلى برنامج التطوير.

وسنرى خلال الفترة 2005 ـ 2015 معظم الشركات المئتين الكبرى للصيدلانيات المدرجة في مجلة (*Fortune*) تدعم عدداً أقل من مختبرات البحوث في الولايات المتحدة. وستركز الشركات الأميركية على التطوير السريري وعلى ترخيص (NME) من شركات أصغر حول العالم. ورغم أنها ستدعم مختبرات بحثية في أقطار مثل الهند والصين، إلا أنها ستعتمد على هذه المختبرات بدرجة أقلّ، بل على منتجات شركات أخرى من (NME)، وبدرجة أكبر على الترخيص، وستجري عمليات بحث وتطوير مهمة في الهند والصين، حيث توجد مجموعة كبيرة من قوة العمل العلمية المدربة جيداً، وحيث كلفة تنفيذ العمل والمعيشة أقلّ، كما يتوقع أن يكون تطوّع المرضى للمشاركة في التجارب السريرية فيها أسرع مما هو عليه في الأقطار الغربية.

لكن هذه التسهيلات سيكون لها ثمنها، فستصّر الهند والصين على توفير هذه الأدوية لشعبيهما بصورة فورية، بعد إقرارها في الولايات المتحدة، وهذا يعني أن على الشركات الصيدلانية تطوير بنية تحتية لدعم هذه الأدوية في تلك الأقطار. وستصرّ الصين والهند أيضاً عند مرحلة ما، على أن تقوم الشركات الصيدلانية بتصنيع الأدوية ضمن حدودهما. وسيفيد كل من هذين التطورين الشركات الدوائية في المدى البعيد، إذ سيسمح هذا التعاون في المرحلة الأولية للطب التقليدي الهندي والصينيّ بالتغلغل في الغرب. وستبدو كل من الهند والصين في سنة 2025، على أي حال، أشبه بالغرب، على الأقل في بعض ميادين التكنولوجيا المتقدمة. وتتزايد كلفة البحوث السريرية، وسيتزايد كذلك تبنّيهما للطب الغربي التقليدي عندما تتحول قيم هذين القطرين نحو تلبية احتياجات السوق العالمية.

والأقطار الأخرى الشبيهة بالهند والصين ستكون كوريا وتايوان

وروسيا، التي ستتبع نموذج الهند والصين متخلفة عنها بعشر سنين تقريباً.

ومع حلول سنة 2040 ستكون الصناعة الصيدلانية قد تحركت إلى أقطار نامية أخرى، حيث توجد قوة عاملة علمية ماهرة. وربما ستظهر أقطار الشرق الأوسط اهتماماً مع انتشار الديمقراطية فيها ومع انخفاض الطلب على النفط.

وسينبثق عن منظمات البحوث التعاقدية (CRO) خلال الفترة 2005 حتى 2015 صناعة الرعاية السريرية (Clinical Nursery Industry). ويتم الاستخدام فيها على أسس الاستخدام نفسها في منظمات البحوث التعاقدية، لكنها ستتعاقد مع المموّلين المجازفين الذين سينشئون شركات ويؤمّنون حقوق الملكية الفكرية، لكنهم لن يوظّفوا الأخصائيين أو يبنوا المختبرات والمقارّ. وستؤدي صناعة الرعاية السريرية تجارب المرحلة الأولى، وإذا ما سجّلت نتيجة إيجابية في تجارب المرحلة الثانية (كفاءة مبكرة)، فسيقوم مموّلو المجازفة بتشكيل شركة حقيقية وسيستخدمون الموظفين والمدراء ويؤجّرون أو يبنون المقارّ الإدارية. وقد تقوم مؤسسة رعاية سريرية واحدة بالتعامل مع مئة دواء أو أكثر في الوقت ذاته لعدة شركات استثمار. وسيتجنّب مموّلو المجازفة تشكيل شركات للدواء لن تجد أي طريق للتقدم. وسيكون هناك حاجة لشركة تمويل مجازفة واحدة لتضع كيان جزيئي جديد (NME) في مؤسسة رعاية سريرية. وسيقلل هذا من النزاعات التي لا يمكن تجنبها خلال المرحلة الأولى بين المموّلين، وستربح شركة التمويل الأصلية عندما يدخل محوّلو المرحلة الثانية في الشركة ويدفعون سعراً أعلى لمجازفة أقل. ومن الواضح أن مؤسسة الرعاية السريرية يمكن أن تكون قطراً غربياً أو قطراً نامياً بغضّ النظر عن مصدر التمويل.

وسيكون من الواضح مع حلول عام 2010 لمؤسسات الصحة القومية ووحدات البحوث الحكومية المشابهة على مستوى العالم، بأن البحوث المطلوبة في الجينوميكا والبروتيوميكا ستتقدم بسرعة أكبر إذا ما نظّموا ائتلافات من مختبرات البحوث في الصناعة والحكومة. وسينصبّ التعاون على كل من الناحيتين: على مستوى العلوم الأساسية (أي ما هو الجين الذي يتحكم بالمرض الفلاني)، وعلى مستوى المنتوج (أي كيان جزيئي جديد يتمكّن من التحكم بالجين). وما إن تتم هذه الاكتشافات حتى يتاح للشركات التنافس على تطوير الأدوية. وسيحتفظ الائتلاف ببراءة الاختراع، وبذلك ستبقى الشركات التي لم تطور دواءً تنال جزءاً من الريع عندما يتم إيصال المنتوج إلى الأسواق.

أما مسألة الدعم لتطوير الأدوية اليتيمة والأدوية الأخرى ذات الأسواق المحدودة ومجازفة التطوير العالية فستبقى قائمة دوماً. وبحلول 2015 ستقوم معاهد الصحة القومية والمختبرات الحكومية في الأقطار الأخرى بتنفيذ البحث والتطوير على هذه الأمراض تبعاً لجدولة الأولويات متفق عليها دولياً. وستجري جهود البحث والتطوير داخلياً (أي داخل المختبرات الحكومية)، أو خارجياً (من خلال منح للجامعات). وستظهر، في النهاية، نتيجة إيجابية لمرض ما في مراحل تجارب الكفاءة الأولية. وسيسمح الائتلاف المختبري الحكومي لأي شركة صيدلانية في أي مكان في العالم، بالقيام بالتجارب السريرية المحددة قانونياً للموافقة على سلامة الدواء. ولا توجد حاجة لأكثر من شركة واحدة لهذه الأنواع من الأمراض بسبب حجم السوق. وستجد الشركة أو الشركات التي ستتولى في النهاية تسويق الدواء بأن المنتَج مربح، لأن معظم كلفة التطوير تحمّلها الائتلاف الحكومي الذي سيملك حق الاختراع وينال الريع. وما

سيحفّز شركات الدواء الغربية على الدخول في مثل هذه الاتفاقيات، هو أن الأشخاص الذين سيتولّون عملية التطوير سيكونون في عدد من البلدان، وسيتمكن كثير من هذه البلدان من الاضطلاع بكل عمليات التطوير داخل حدودها.

وهكذا، فإن الابتكار سيأتي من شركات تتشارك بالمجازفة والمعرفة مع شركات أخرى. وما إن تحصل شركة ما على حقوق أحد الأدوية بالمجازفة التشاركية، فسيصبح الدواء أكثر ربحية من خلال استنباط طرق أكثر كفاءة لإنتاجه وتسويقه. وهذا ليس ضمن الأولويات اليوم بسبب الحماية التي توفرها براءات الاختراع للكيانات الجزيئية الجديدة (NME) التي تصل إلى السوق.

ومن العادي اليوم، بسبب العولمة في الصناعات الصيدلانية، أن يقوم علماء الشركات ببحث خطط التطورات السريرية مع زملائهم من علماء الشركة في عدد من البلدان. وسنرى الظاهرة نفسها خلال الفترة 2005 ـ 2015، وفي وكالات ترخيص الأدوية، حيث سيتمكن المرخصون من عدد من البلدان، ناظرين إلى الوثائق نفسها من تداول خططهم للموافقة على الأدوية. وبذلك سيفتح المجال أمام الموافقة على الدواء عبر عدد من الدول في اليوم نفسه.

وسنتمكن مع حلول عام 2030 من رؤية تفريد للأدوية تبعاً لجينوم المريض. وهذه الأدوية ستكون أمينة وفعّالة، ولكن ربما تكون أسواقها محدودة بسبب التفريد. وستكون مفاهيم التآلفات وتجميع الموارد مهمة هنا. وسيكون تطوير الأدوية في النهاية بسهولة بناء طائرة أو جسر، وسيتحول الاهتمام آنذاك إلى التصنيع والتوزيع الكفوءين بدل البحث والتطوير. وسيكون هناك تنافس أكثر لمعالجة نفس أنواع المرض، وسيتحقق أحد أهداف لائحة قانون سوق الدواء الحر لسنة 2004 أي إن الأدوية كافة ستكون عامةً منذ البدء.

وقد تجد الشركات الدوائية نفسها تتمتع بربحية أقل، أو بفرص نموّ محدودة ضمن هذه السيناريوهات. وإذا حدث هذا، فإن هذه الشركات ستنوّع إنتاجها ليشمل ما أهملته مع نهايات القرن العشرين. وستضم قائمة بهذه الصناعات مواد الماكياج، والطب البيطري، والمختبرات السريرية، والكيميائيات الصناعية والزراعية.

نتائج

سترى السنون الخمس والثلاثون القادمة ابتكارات متزايدة في حقل التطوير الدوائي من خلال قوى السوق والتشريعات. وسيقودنا هذا الابتكار في النهاية إلى قواعد بيولوجية لا نتمكن اليوم حتى من تصوّرها. وستمكننا هذه الأسس أو القواعد من تصميم الأدوية بدرجة دقة تصميم الطائرات أو الجسور نفسها. وستؤدّي بنا هذه الابتكارات مثل الطائرات النفاثة ومعابر الأنهار إلى حيث نريد بسرعة أكثر من أي بدائل.

إعادة تصميم سلطة نقل يوتا:
إنشاء منظمة نقل للقرن الحادي والعشرين

دروسيلا كوبلاند[1]

اضطلعت سلطة نقل يوتا (UTA) (Utah Transit Authority) عند دخول القرن الحادي والعشرين بمهمة إعادة تنظيم ضخمة. وكان الهدف أن تصبح أكثر استجابةً لمتطلبات النقل في منطقة واساتش فرونت ذات النمو السريع وأن توفّر تجربة عمل أفضل لمستخدميها.

ولم يكن هذا بالنوع العادي من إعادة التنظيم الذي يحرّك المستخدمين إلى مربعات مختلفة على الشجرة التنظيمية للمنظمة، أملاً في العثور على توافق أكثر كفاءة. وبدل ذلك، كان تحليلاً نظامياً للعمليات الجوهرية وارتباطات الاتصال ومعايير الأداء وأيضاً إنشاء هيكلة جديدة مصممة لإيصال هذه العوامل إلى الوضع الأفضل.

وتنظيم (UTA) الجديد هو تصميم جذري يجعل المستخدمين

---

(1) دروسيلا كوبلاند (Dursilla Copeland): استشارية للتطوير المنظماتي ومتعاونة مع آندر وليستروم ومشاركيهم. البريد الإلكتروني: dcopeland@uta.cog.ut.us.

مسؤولين مباشرةً عن القرارات وعن نتائجها ضمن مناطق عملهم. وهو تنظيم تعاوني يأتي بالإداريين والأخصائيين في موضوع البحث والمستخدمين العاديين إلى المنضدة نفسها لاتخاذ القرارات التشغيلية والإستراتيجية. وتنظيم (UTA) الجديد مصمم أيضاً ليكون سريع الاستجابة، مع «وجه» مميّز يسهل الوصول إليه في المناطق التي تخدمها الوكالة.

إن هذه الوثيقة هي قصة إعادة اختراع (UTA) ـ ولماذا لم تعد المنظمة القديمة فعّالة، وكيف تم تصميم وتطبيق المنظمة الجديدة، وما هي النتائج التي تم إحرازها في السنة الأولى بموجب النظام الجديد.

(UTA) في مفترق الطرق: منظمة واحدة، وثلاثون عاماً من النمو

تم تشكيل (UTA) في آذار/ مارس 1970 بموجب قانون النقل العام لمقاطعة يوتا لسنة 1969 لتوفير نظام نقل عام لمدينة سولت ليك سيتي (Salt Lake city) وكان سكان الولاية آنذاك نحو مليون شخص، وكان لدى (UTA) أسطول يتألف من 67 حافلة لخدمة سكان المدينة.

ونمت (UTA) عبر السنين بسرعة لتلبية احتياجات النقل في المنطقة. ومع نهاية القرن العشرين كان سكان ولاية يوتا قد تناموا إلى 2,2 مليون شخص، وامتدت المنطقة التي تخدمها (UTA) لتغطي مساحة 1400 ميل مربع، تمتد عبر ست مقاطعات تشمل نحو 80 في المئة من سكان الولاية. كما تحولت (UTA) من شركة للحافلات إلى وكالة متعددة الأساليب عندما أتمّت بناء أول خط سكك للأحمال الخفيفة في ولاية يوتا. وحدث كل هذا التطور ضمن الهيكلية نفسها التي وضعت حين تم تأسيس الوكالة.

منظمة تراثية تواجه تحديات جديدة

ومع تحوّل (UTA) من شركة للحافلات إلى شركة متعددة الأساليب، كان جون إنغليش (John Inglish) مدير الوكالة العام قد تشتت بين حشد رأس المال وتناول مشاكل التشغيل اليومية. وكانت هناك طلبات هائلة على جدول أعماله، لأنه كان رئيس منظمة تدار من فوق، وكان هو متخذ القرار النهائي. وأراد مجلس أمناء (UTA) تحرير إنغليش لأعمال ذات طابع إستراتيجي، مثل مواجهة مشرّعي الولاية والمشرّعين الاتحاديين، والتعاون مع إدارة النقل الاتحادية. وكانت (UTA) قد أصبحت واحدة من أهم وكالات النقل في البلاد، مما حدا بمجلس إدارتها والإدارة العليا إلى التساؤل عن كم ستزيد كفاءة الوكالة لو امتلك مديرها العام وقتاً أكثر للتركيز على مهماته الجوهرية الإستراتيجية.

توصل إنغليش أخيراً، إلى قرار طموح. ولم يكن هو، بل المنظمة برمتها في حاجة للمساعدة. واستحداث منصب مساعد للمدير العام سيخفّف العبء عنه، لكن ذلك لن يغيّر مشكلة الحاجة لاتخاذ القرارات من قبل رئيس المنظمة، وهي عملية طويلة جداً لوكالة كان المطلوب منها خدمة منطقة متنامية بسرعة.

درس تم استيعابه: استفتاء سنة 1992 عن ضريبة المبيعات

كان هناك سنة 1992 على استمارة التصويت سؤال إلى الناخبين حول فرض ضريبة على المبيعات لتوفير التمويل لوكالة النقل. وكانت (UTA) تعتبر الضريبة الطريقة الوحيدة لزيادة التمويل إلى المستوى المطلوب لاستيعاب متطلبات النقل المحلي. كان إمرار هذا المطلب، في ولاية تتصف بسياسة محافظة وناخبين يدفعون آنذاك ضريبة مبيعات تزيد على معظم مثيلاتها في الولايات الغربية المجاورة، أمراً

صعباً. ولزيادة فرصة نجاح الاستفتاء وظفت جهود شركة من كاليفورنيا كانت قد ساعدت على تمرير استفتاء مماثل عن النقل في تلك الولاية. لكن الاستشاري لسوء الحظ لم يتفهم يوتا، ولذلك فإن الاستفتاء رفض بأغلبية 14 في المئة وفقد الأمل في زيادة التمويل للنقل لمجاراة النمو السكاني المحلي.

العرض الأولمبي وسكة حديد خفيفة: تعهد جديد للنقل العام

اختيرت مدينة سولت ليك سيتي سنة 1995 لتستضيف الألعاب الأولمبية الشتوية لسنة 2002. وأوجد هذا الفوز دافعاً جديداً لإيصال طريق «واساتش فرونت» السريع ونظام النقل إلى درجة تفي بمهمة نقل ملايين الزوار إلى مختلف مسارح الأحداث خلال الحدث. ورأت (UTA) في الألعاب الأولمبية فرصة لطلب تمويل اتحادي يقوم بتغطية كلفة إنشاء نظام يوتا الأول للسكك الحديد. وسيكون مسار الخط من مركز المدينة إلى منطقة ساندي (Sandy) التي تبعد مسافة 15 ميلاً إلى الجنوب. وما كان في صالح (UTA) أيضاً أن التمويل الاتحادي لمشاريع النقل الجديد ارتفع من 50 في المئة إلى 80 في المئة.

بدأت (UTA) سنة 1997 بأعمال بناء خط سكة حديد الأحمال الخفيفة، وتساءل الجميع عمّا إذا كان المشروع سيبرهن على نجاحه بعد بدء عمله. وافتتح الخط في كانون الأول/ ديسمبر 1999 مع معدل ركاب أثناء أيام العمل بلغ 20,000 راكب، وهذا يفوق بـ 43 في المئة عدد الركاب المخطط له والبالغ 14,000. وأعلنت وسائل الإعلام نجاح المشروع، وأصبح عدد من النقاد دعاةً للمشروع.

السياسة ذات الشخصية: استفتاء سنة 2000 عن ضريبة المبيعات

بعد استهلال العمل بنظام سكة الحديد الخفيفة، بدأ المواطنون ينادون بالحاجة لأنظمة نقل إضافية، وتم وضع استفتاء جديد عن الضريبة على استمارة الانتخابات. وشكّل عدد من المواطنين مجموعة دعيت (الشعب لوسائل النقل المعقولة) وهي منظمة جماهيرية قامت بالدعاية لمنافع زيادة الضريبة لتوفير النقل.

وأدركت (UTA) أنه لكي يقرّ الناخبين الزيادة في الاستفتاء، يريدون أن يعرفوا الوكالة لكي يستطيعوا الحكم على إمكانياتها في صرف أموالهم لتحسين النقل. كما أدركت (UTA) أنها لا تتوقع دعماً شعبياً لزيادة الصرف حتى يوقن دافعو الضرائب أن المنظمة تهتم بتلبية متطلبات النقل وتوفر قيمة فعلية للاستثمار العام.

وقامت (UTA) لهذا الغرض باستخدام فريق مهمات مركز المعلومات لهذا التحدي. وكانت مهمة الفريق هي توعية مستخدمي (UTA) بالخطط بعيدة المدى ذات العلاقة بالنقل التي وضعتها منظمة التخطيط المركزية للمنطقة، أي مجلس منطقة واساتش فرونت. واحتوت تلك الخطة على عدد من مشاريع النقل العام بما فيها توسيع شبكة السكك خفيفة الأحمال، ونظام قطارات للمتنقلين يومياً. وطوّر الفريق حملات توعية لأصدقاء مستخدمي (UTA) وعوائلهم من مستخدمي نظام النقل، وليعلمهم بخطط المنطقة بعيدة المدى.

وكان للّمسة الشخصية أثرها، ففي التفافة كاملة عن انتخابات 1992 تمت الموافقة على استفتاء ضريبة المبيعات لسنة 2000 بهامش مريح بلغ نحو 56 في المئة.

ووضعت (UTA) أخيراً في موقع يعطيها أفضلية لتصبح لاعباً

مهماً في توفير الحلول لمشاكل النقل في المنطقة، ووجدت الوكالة نفسها في مفترق طرق لتاريخ النقل في منطقة كانت عبر مئة وخمسين عاماً مفترق طرق في الغرب.

تعهد بالتغيير: فلسفات وطرق تنظيميّة

تجربة تمهيدية: بدايات التغيير التنظيمي

تمَّ في ربيع عام 1997 استحداث فريق الإرشاد في (UTA) لتحسين عملية اتخاذ القرار من خلال الخبرة عبر الوظائف المختلفة. وفي تلك السنة أيضاً، لجأ أعضاء مجلس أمناء (UTA) إلى معتزل ليبحثوا وسائل تحسين العلاقة بين الوكالة وأعضاء اتحاد عمال النقل المدمج(*) وهو الاتحاد الذي يضم مستخدمي التشغيل والصيانة في الوكالة. وصدر عن ذلك الاجتماع إعلان رسمي لرؤى وأولويات (UTA) بما في ذلك فلسفة «مشاركة» بين المستخدمين وأقسام ودوائر الوكالة. وأكدت هذه الفلسفة على أن لكل شخص دوراً في تحديد مستقبل الوكالة.

تدريب المستخدمين

قامت (UTA)، بهدف تحسين المعنويات ومساعدة المستخدمين على تفهم أدوارهم بطريقة أفضل، بإنشاء حلقة دراسية تدعى (الرؤية والمشاركة) مدتها 40 ساعة من التدريب عبر أسبوع، وهي مفتوحة لجميع المنتسبين. ويقدّم إنغليش خلال هذا التدريب رؤية (UTA) كما يتكلم المدراء المختلفون عن أدوارهم وعن أدوار المستخدمين ويعبر المستخدمون كذلك عن خيبة أملهم بالنسبة إلى افتقاد الوكالة

(*) ATU: Amalgamated Transit Union.

للاتصالات وعن شعورهم بأنهم لا يستشارون في مهمات تفهّم الزبائن وتحسين الخدمات. وعلى أي حال، فإن المستخدمين من العمليات والصيانة والإدارة بدأوا بعد نهاية التدريب تَفهُّم أحدهم الآخر.

مؤتمر البحث في المستقبل

قامت (UTA) في خريف 2001 مع المجلس المحلي لواساتش فرونت وائتلاف حكومات منطقة الجبال، وهو منظمة تخطيطية مركزية أخرى في المنطقة التي تخدمها (UTA)، بدعوة 128 مواطناً إلى مؤتمر بحث عن المستقبل تحت عنوان مشاركون من المجتمع للحركة في المدينة: تعال شارك في الثورة. وحضر المؤتمر 105 أشخاص، شاركوا في جلسات حيث قاموا بدراسة ماضي وحاضر ومستقبل قابلية الانتقال في منطقة واساتش فرونت. ونتيجة لذلك تم تشكيل سلسلة من مجموعات التخطيط لأداء العمل الجاري والهادف إلى تسويق النقل العام إلى مجتمع رجال الأعمال ولزيادة التمويل لخيارات النقل والترويج للسكك خفيفة الأحمال وقطارات المتنقلين يومياً ولرعاية الشراكة بين المجتمع ووكالات النقل. ووفر المؤتمر لـ (UTA) أفكاراً جديدة لتحسين خدماتها للمنطقة.

فرق المهمات: جلب المستخدمين إلى الطاولة

كانت فرق مهمات المستخدمين قد أُنشئت لترويج الأهداف الإستراتيجية خلال السنين التي سبقت إعادة التنظيم الرسمية في (UTA). وأعطت فرق المهمات هذه شعوراً بالمسؤولية والاندماج للمنتسبين أصبح في ما بعد جوهرياً في الانتقال الناجح إلى منظمة ذات دفع أكبر من قبل المنتسبين.

القرار لإعادة التنظيم

كانت (UTA) متهيئة لأكثر التحولات جوهريةً من خلال رؤيتها لموقع المنظمة والاستفتاء الناجح لزيادة ضريبة المبيعات، وأيضاً من خلال شعور أقوى لهدف المجتمع ظهر في مؤتمر البحث في المستقبل ومن أسلوب جديد لتناول حل المشكلات بواسطة فرق المهمات التي يديرها المستخدمون.

«إننا نحتاج إلى منظمة أكثر استجابةً» كما يقول إنغليش، الذي أضاف: «عندما نجح الاستفتاء، قدح زناد الحاجة إلى التغيير أوتوماتيكياً. كان لدينا فريق ممتاز، لكننا كنا سنصبح منظمة مختلفة ذات فرص جديدة بسبب نجاح الاستفتاء. وكان علينا أن نصبح أكثر استجابةً وأكثر كفاءةً من أي وقت مضى».

الاستشاري

وقامت (UTA) للمساعدة في إعادة التنظيم بتوظيف جهود برستون بوند (Preston Pond) من (مركز تصميم التنظيمات). وكانت فلسفة بوند القائلة بتحفيز التغيير بدل فرضه هي التي أقنعت (UTA) لمنحه العقد. وأكد بوند لـ (UTA) «لن أقول لكم ما ستعملون، لكن سأرشدكم في سعيكم لإيجاده لنفسكم».

منظمة عالية الأداء

إن الهدف النهائي لإعادة التنظيم هو تحويل (UTA) إلى «منظمة عالية ـ الأداء». وعادةً ما تؤسس المنظمات التقليدية على هياكل هرمية صارمة، تمتد سلسلة الصلاحيات فيها من أعلى مستوى للإدارة بدءاً بالمدراء الوسطيين، لتنتهي عند المنتسبين في الجبهة الأمامية.

وغالباً ما تكون المشكلة في هذا أن الناس يصبحون معزولين في «صوامع» تنظيمية. وتصبح الخبرة في إحدى الصوامع غير معروفة في الصومعة الأخرى، وبذلك تصبح المدخلات لأي قرار محدودة ولا تأخذ بالحسبان التأثير الذي قد يكون للقرار على الأقسام الأخرى. وقد لا يمكن التعرف على الرؤى المتنافسة أو قد يحتاج الأمر رفعها إلى أعلى المستويات في المنظمة للوصول إلى قرار.

وعلى خلاف ذلك، فإن منظمة عالية الأداء تتحاشى الهرمية الصارمة لتصميم جرت تهيئته لاحتياجات السوق والذي يستجيب بسرعة عندما تتغير هذه الاحتياجات. وتعطي الفرصة للمستخدمين للمساهمة بخبرتهم لعملية اتخاذ القرار ويحاسبون على النتائج التي يتوصلون إليها.

نحو منظمة مثالية: عملية التحول

إن أسس التنظيم عالي الأداء وفلسفة (UTA) التنظيمية لا يعنيان شيئاً بحد ذاتهما. وتضع حركة تدعى عملية التغيير هاتين القاعدتين قيد العمل، من خلال الأخذ بالمنظمة خلال خطوات التحضير والتحليل والتصميم والتحقيق.

التوجيه

كانت الخطوة الأولى هي توظيف جهود فريق تصميم وتوجيه أعضائه نحو عملية التغيير.

وبدأ فريق التصميم المؤلّف من 30 عضواً بفريق الإرشاد في (UTA) كنواة، وشمل خبراء في المواضيع ذات العلاقة يمثلون مهمات (UTA) التشغيلية والخدمية والمهمات الأخرى لتأمين تمثيل

الفعاليات كافة. وبدأ الاستشاريون الخارجيون بتدريب فريق التصميم على قواعد المنظمات عالية الفعالية ونموذج التغيير في أيلول/ سبتمبر 2001.

تحليل نواحي القوة والضعف

وكانت المرحلة التالية في عملية التغيير هي تحليل نواحي القوة والضعف في المنظمة الحالية. وفوّض فريق التصميم مجموعة تحليل مهمتها مراجعة عدد من المتغيرات بما في ذلك البيئة والإستراتيجية، وطريقة التفكير والأنظمة، والعمليات الأساسية والهيكل والنتائج، وقدمت مجموعة مهمة التحليل، ما تمخّضت عنه المراجعة إلى فريق التصميم وأوصت بمجموعة من الفرص للتحسين. وشملت هذه الفرص:

- أنشئ قيماً واضحة وفلسفة للإدارة.
- حسّن أنظمة الاتصالات.
- راصف المنظمة بطريقة أفضل:
  - راصف الموازنة المالية مع الأهداف.
  - راصف الأهداف الاجتماعية مع الأهداف التجارية.
  - راصف العمليات مع الإسناد.
- ضع قياس الأداء وأنظمة السيطرة النوعية في موضعها.
- أنشئ وطبّق خطة رئيسية للتسهيلات.
- أعط تفويضاً للمشغلين والميكانيكيين.
- نفذ تغييرات ذات أثر على العاملين في الصف الأمامي.

- اغرس المرونة، حسّن توقيت الاستجابة للاحتياجات العامة.
- حسِّن الارتباطات الداخلية/ الخارجية.
- اتصالات أحسن مع الزبائن ومشاركة مجتمعة.
- اجعل المنظمة أكثر انسيابيةً.

إضافة إلى ذلك، جدّد فريق التصميم أربع قضايا «تجب معالجتها» لكونها قضايا حاسمة بالنسبة إلى إنجاح جهد إعادة التنظيم هي:

- حسّن طريقة اتخاذ القرار وعملية التفويض.
- حسّن عمليات تطوير خدمات المقدمة.
- ادفع عملية اتخاذ القرار إلى مستويات أدنى في المنظمة.
- حدِّد دور المدير العام.

تحديد العمليات الجوهرية

بعد حصوله على تفهّم واضح لعملية التغيير والفرص المتوفرة والقضايا «الواجب معالجتها» كان فريق التصميم مستعداً لوضع تصميم جديد للمنظمة. وكانت الخطوة الأولى هي وضع خريطة العمليات الأساسية وتشخيص الفعاليات التي يجب أن توفرها المنظمة والموارد اللازمة لتوفيرها. وقام الفريق برسم الخارطة المطلوبة ورسم عليها الدوائر والأسهم لتجميع العمليات وقام بعد ذلك بتقويمها.

وبعد بعض الموالفة الدقيقة وضع فريق التصميم فعاليات UTA الأساسية ضمن أربع مجموعات رئيسية، هي:

- المجموعة السياسية.
- مجموعة الموارد.
- مجموعة التصميم.
- مجموعة التسليم.

وكانت الخطوة الثانية هي السؤال: «ما الذي يجب أن نجمع العمليات الأساسية حوله؟»، وكان الهدف هو ابتداع تصميم يعالج كل العمليات الأساسية ويدفع بالفُرص العليا قُدماً ويقدم الحلول للقضايا التي تجب معالجتها.

ويعد إجراء بعض التحليلات، كان من الواضح أن ما كان يعيق التنظيم الحالي هو «صوامع» المعلومات والصلاحيات. وكانت الارتباطات بين الفعاليات المختلفة معقدة بدرجة لا تتيح إنجاز الأعمال بطريقة كفوءة. وأدّى ذلك إلى كبح التقدم في جميع العمليات الأساسية في UTA. وكان المطلوب من المستخدَمين أن يتعاونوا ويتخذوا القرارات موقعياً بدل دفعها إلى أعلى سلم تنظيمي.

وكانت الخطوة التالية هي وضع المخطط العامّ للمنظمة المثالية. واضطلع فريق التصميم بهذه المهمة واحتاج إلى تحليل لميزات المنظمة الأساسية. ولتحقيق هذه المهمة سأل فريق التصميم أسئلة مثل: ما هي المجموعات التنظيمية الرئيسية؟ هل نبني مجموعاتنا حول الزبائن أو وحدات الخدمة أو المناطق الجغرافية؟ ما هي خطوط الاتصالات وأين تكمن السلطة؟ ما هي المهمات الأساسية وما هي مهمات الإسناد وكيف ترتبط ببعضها؟

وهذه أسئلة يجب على كل مؤسسة تجارية أن تسأل نفسها عنها لكي تفهم بنيتها الحالية ولغرض التوصل إلى التنظيم المثالي.

وحدات العمل: التحرك للاقتراب من الزبون والمجتمع

كان من الواضح خلال هذه العملية أن UTA كان عليها التوكيد على ركابها وعلى المجتمعات المحلية في منطقة الخدمة. وجاء الاختراق في عملية إعادة التصميم عندما اقترح فريق التصميم وحدات عمل مناطقية. وبدلاً من تقسيم الفعاليات الأساسية ضمن

أقسام مختلفة، سيتم جمعها في وحدات عمل لكل منطقة جغرافية رئيسية تخدمها UTA.

وتم اقتراح ثلاث وحدات مناطقية للحافلات في التصميم العام. وسيرأس كل وحدة مدير عام للمنطقة ويعمل بطريقة شبه مستقلة. وسيوفر الدعم لهذه المناطق من الإدارة الرئيسية لكنها ستكون مسؤولة مباشرة عن التشغيل وتخطيط الخدمة والإدامة والتسويق والنقل الموازي وجميع الفعاليات الأخرى المطلوبة لخدمة مجتمعاتها. أما في ما يتعلق بالمسؤولية فهي ستتوقف عند مدير عام المنطقة.

ونظمت UTA من خلال وحدات تشغيل الحافلات معظم عملياتها اليومية حول زبائنها. ومع ذلك، ليست كل الأسواق التي تخدمها UTA واقعة ضمن تجمع ذي حدود واضحة. والقطارات الخفيفة، على سبيل المثال توفّر انتقالاً عالي السرعة لأعداد كبيرة من الركاب عبر المناطق وتختلف العمليات الرئيسية بين خدمات القطارات والحافلات. والعمليات الأخرى التي تمتد عبر المناطق الجغرافية تشمل عمليات البناء والهندسة وعمليات الإسناد الأخرى التي تتراوح بين تكنولوجيا المعلومات، ودفع الرواتب. ولكي يتم تناول هذه الفعاليات الرئيسية غير المرتبطة بالجغرافية، قامت UTA باستحداث وحدات عمل إضافية مكرّسة لخدمات القطارات والنقل بين المدن وخدمات الإسناد. ويدير كلاًّ من هذه الوحدات مدير وحدة عمل يمتلك الصلاحيات ولديه السلطة لتنفيذ الأعمال المحددة بدقة والمركّزة نحو الزبائن.

منظمة UTA: توفير المراقبة والإسناد

تدعو UTA وحداتها العاملة بـ «شبه المستقلة» لأنها، بخلاف الأعمال المستقلة، تشترك في مهمة واحدة. وقام فريق التصميم هادفاً إلى توفير دور إرشادي باستحداث مجموعة في رئاسة المنظمة.

وتتألف المجموعة من دوائر لأقسام تمثل UTA تجاه الكيانات الحكومية، والجماهير والمستخدمين. والمجموعة مسؤولة عن تأمين المواطنة الصالحة في المنظمة وعن العلاقات العمالية وتوفير القيمة لدافعي الضريبة وخدمات الزبائن.

منتدى تحديد السياسات: جلب الجميع إلى الطاولة

مثّل إنشاء خطوط الاتصالات والمسؤولية بين الوحدات العاملة ورئاسة منظمة (UTA) واحداً من التحديات. لذا استُحدثت مجموعة تحديد السياسات ضمن التصميم العام، تتألف من المدير العام ورؤساء الأقسام في رئاسة المنظمة والمدراء العامين للوحدات التشغيلية. ومع تمثيل جميع المجموعات الرئيسية أصبحت مجموعة تحديد السياسات مهيأة لتفهم القضايا على مستوى المنظمة واتخاذ القرار ووضع السياسات المستندة إلى التعاون والتوافق.

استحداث الفرق المركزية وفرق الإسناد

كانت الخطوات التالية في عملية التحوّل مركّزة على استحداث فرق مركزية أخرى للإسناد الداخلي لكل وحدة تشغيلية وقسم مركزي. وكانت هذه الفرق في وحدة التشغيل النموذجية المناطقية مصمّمة لتسريع عملية التحول في كل منطقة. وبالطريقة نفسها أنشئت فرق المركز والإسناد الداخلي ضمن رئاسة UTA لمهمات مثل وضع الإستراتيجية العامة، وتكامل الخدمات والمعايير القياسية، وتعزيز العلاقات مع الدوائر الحكومية ومع الجماهير، والبحث عن التمويل للمشاريع الرئيسية.

تحديد الارتباطات ومراجعة وتعديل أنظمة التنسيق والتطوير

وكانت الخطوة التي تلت ذلك هي تحديد آليات الارتباط بين فعاليات المنظمة، أي إن فريق التصميم بعد أن حدد ووضع خريطة

كل الفعاليات المطلوبة بدأ يسأل «كيف تتوافق كلها سويةً؟» وهذا هو الموقع الذي تصبح تفاصيل المنظمة المثالية فيه في بؤرة التركيز. وعندما يتم رسم الارتباطات، يقوم أعضاء فريق التصميم بمراجعة التصميم ووضع اللمسات الدقيقة على أنظمة التنسيق والتطوير.

جعلها واقعية: التصميم التنظيمي داخل وحدات العمل

بدأت UTA بعملية التصميم التفصيلي في آب/ أغسطس 2002. وساعد في تنفيذ هذه المهمة استشاريو UTA للتنظيم الداخلي. وانتقل المستخدمون في مرحلة التصميم التفصيلي الدقيق من أقسامهم القديمة إلى وحدات العمل الجديدة. وقام مدراء الوحدات العامون بتشكيل فرق داخلية لمهمة التصميم الدقيق لوحداتهم.

تحديد الفلسفة التنظيمية لـ UTA

كان العنصر المهم الآخر للتصميم الدقيق مع إعادة تنظيم UTA في وحدات عمل هو تحديد رؤية مشتركة. وستتمكن جميع وحدات UTA من خلال الاتفاق على مجموعة من الأسس والإستراتيجيات من الحصول على التوجيه المطلوب لتعزيز الأهداف العامة للمنظمة. وعملت كل وحدة عمل مع استشاريي التنظيم الداخلي لاكتشاف المفاهيم الفلسفية التي يعتقد المنتسبون بأهميتها في صنع القرار في ذلك القسم من المنظمة. وشملت تلك المفاهيم المواضع العامة للتفهم والخدمة الأفضل لاحتياجات الزبائن ولإيصال الخدمة بطريقة أكثر كفاءة ولفطنة أرهف في التوسع في أنواع النقل الجديدة أو التوسع الجغرافي. وقامت كل وحدة عمل، إضافة إلى ذلك، بالتوكيد على صلاحية ومسؤولية كل فرد من المستخدمين ومن فرق تنفيذ العمل في تحقيق أهداف المنظمة.

وما إن أنجز هذا العمل، حتى جلب ما تمخض عنه من مكتشفات إلى المنتدى الخاص بسياسة المنظمة الذي صفّاها ولخّصها في إحدى عشرة فلسفة هي التي ستحكم وحدات العمل، وهي:

- اجعل المنظمة وعملية اتخاذ القرار (مسطّحة) أي (لاتراتبيّة).
- شجّع الإدارة الذاتية والمسؤولية عن الأفعال.
- شجّع الاحترام والمجاملة والمهنية.
- تواصل وتشارك بالمعلومات بصراحة.
- أمِّن على المسؤولية العامة.
- تَوقع معايير أداء عالية، وأمِرَّها واحتفِ بها.
- إن المجازفة مقبولة.
- ركِّز على المنتَج.
- أدم شعوراً إيجابياً بالحاجة للعجلة.
- قوّم جميع الأدوار.
- تمتع باللهو!

العيش مع التصميم: أدوار جديدة وتحديات جديدة ونجاحات جديدة

كان يوم بدء العمل بالتنظيم الجديد هو الأول من كانون الثاني/ يناير 2003. وللإعداد للتغيير عقدت اجتماعات مسبقاً لإعلام العاملين عن الهيكلية الجديدة وعن أن التنظيم سيستوعبهم جميعاً.

وتطلّب الأمر نحو ثلاث سنوات لمعرفة ما إذا كان التصميم «قد نضج جيداً»، ويكون الاختبار النهائي بمعرفة كم ستقترب UTA

من مفهوم المنظمة المثالية مع حلول 2007. ويتوقع في ذات الوقت بروز إشكالات متنامية ونجاحات مبكرة.

آلام متنامية

إن بعض التحديات المتوقعة في أي عملية إعادة تنظيم تشمل تحسين الاتصالات وإدخال قيم إلى المنظمة، وتفهم الأدوار الجديدة، وتحسين نوعية وتأويل بيانات التقييم، وتطبيق طرق عمل جديدة لحل المشكلات. وإذا كان التصميم الجديد يعمل جيداً، فإن معالجة هذه المشاكل ستكون بسيطة. وندرج أدناه بعض القضايا التي تمَّ تحديدها حتى الآن:

تعلُّم أدوار وطرق عمل جديدة: يوزّع التنظيم الجديد الصلاحيات والمسؤوليات عن اتخاذ القرار بصورة أوسع كثيراً من خلال الوكالة. وهذا يتطلب من المستخدمين تعديل عاداتهم في العمل وتوجهاتهم لكي تشمل أناساً أكثر في التخطيط وتحقيق التغيير.

وتبرز إحدى القضايا، على سبيل المثال، من دمج عملية التشغيل مع تطوير المنتَج وبمسؤولية المدير العام نفسه في كل من وحدات العمل. وكانت وكالات النقل تحتفظ تقليدياً بقسمين مختلفين لما تتصوره مهمتين مختلفتين: تقرير الطرق، وجداول التشغيل المطلوبة، مقابل تشغيل الحافلات. لكن دمج هاتين المهمتين عند مستوى وحدة العمل، يساعد على الحصول على استجابة أسرع لاحتياجات الزبائن ولحالات السوق.

تحسين نوعية المعطيات (Data): انطلاقاً من الحاجة إلى بيانات تتمتع بموضوعية أكبر، تبيّن أن التنظيم الجديد يحتاج إلى أنظمة معلومات أفضل لجمع وتحليل البيانات. وبدلاً من الاستمرارية بجمع نوع المعطيات نفسها التي كانت تجمع منذ سنين، انتهز

المستخدمون فرصة إعادة التصميم لتقييم المعلومات المطلوب تجميعها والطريقة التي يجب أن تحلل بها.

توظيف جهود جميع ذوي المصلحة الملائمين: تم استحداث عدد من مجموعات العمل الفنية كجزء من جهود إعادة التصميم، وذلك لمعالجة القضايا المتخصصة. وتجمع هذه المجموعات الأخصائيين في مواضيع البحث عبر مجموعات العمل المختلفة للتشارك والمعلومات وحل مسائل تقع ضمن اهتماماتهم الخاصة. وعلى سبيل المثال، يجتمع جميع مشرفي الصيانة، والمهندسون، ومخطّطو الطرق، والأخصائيون الآخرون، بصورة منتظمة لتجميع خبرتهم في حل قضايا التشغيل. وتعمل مجموعات أخرى، بمن فيها قسم فناني الرسم البياني، وقسم التدريب وتطوير رأس المال، على أساليب تهدف إلى إيصال المعلومات إلى الآخرين.

النجاحات المبكرة

لقدِ أحرزت المنظمة العديد من النجاحات إضافة إلى الإشكالات المتنامية منذ بدء التنفيذ. وبعض هذه النجاحات مدرج أدناه:

مراجعة الستة أشهر: تقدم والتزام

كان استنباط آلية للتقييم يمكن استخدامها لإعادة النظر في التصميم وتحسينه في التنظيم الجديد جزءاً من عملية إعادة التصميم. وأجريت المراجعة الرسمية الأولى بعد ستة أشهر ونفّذت من قبل الاستشاري (بوند) كجزء من التكليف الذي أوكل إليه لتسهيل إعادة التصميم. وقد أجرى مقابلات مع أعضاء من مجموعة وضع السياسات ومع 15 آخرين من المنتسبين الذين مثلوا مجموعة من المشغلين وموظفي الإسناد والمدراء والمشرفين.

اكتشف بوند أن الجميع تقريباً رأوا نوع ودرجة من التقدم نفسه. وكانت النواحي التي تميزت بنجاح باهر:

- تحديد واضح لأهداف المنظمة ووحدات العمل.
- تطابق أفضل للموازنة مع الأهداف.
- تطابق أفضل للعمليات والإسناد.
- تطابق أفضل للأهداف الاجتماعية والعملياتية.
- تفويض أكبر للسلطات للمشغلين والميكانيكيين.
- دعم للمدراء العامين المناطقيين.
- قوة وتركيز لوحدات العمل الجديدة.
- التركيز الإستراتيجي للمدير العام وموظفيه.
- اندماج وعمل جماعي بدرجة أكبر مع دمج الموظفين في اتخاذ القرارات وحل المشاكل.
- أسلوب شمولي لتناول قضايا الخدمة.
- متابعة أفضل.
- الإدراك بأن UTA تعمل بطريقة أفضل سوية ككل.

ولاحظت المراجعة بعد ستة أشهر نواحي أخرى يمكن تحسينها. فقد ذكر بوند في تقريره «رغم وجود مراجعة متباينة في بعض النواحي، إلا أن تقييماً لتصميم UTA يشير بوضوح إلى أن القادة والموظفين قد احتضنوا التنظيم الجديد بشجاعة وتعهّد».

دور المدير العام: تطوير الإستراتيجية ورأس المال:

إضافة إلى ما بينته مراجعة الأشهر الستة، بشير العديد من مستخدمي UTA إلى التغييرات في دور المدير العام كتحسن يعزى إلى إعادة التنظيم. ويقول إنغليش «كان جزء من الهيكلية قد صمم

لتخليصي وبقية الموظفين الإستراتيجيين من الانخراط في السياسات المحلية بصورة مباشرة، مما يتيح لنا التركيز على القضايا الإقليمية على مستوى الولاية والمستوى القومي. وقد ساعدنا هذا على التركيز على تطوير رأس المال، وأصبحت UTA في موقف أفضل لنيل التمويل الاتحادي اللازم لإكمال مهمتها».

مدراء وحدات العمل: الاقتراب أكثر فأكثر من الجمهور

وقد فُوّض مدراء وحدات العمل في الوقت ذاته للمشاركة في سياسات مناطقهم. وقد حاولت UTA لعدة سنين، على سبيل المثال، زيادة الركاب من خلال استحداث برنامج خاص للطلاب الذين يداومون في كليات المنطقة. ولم يتم إنشاء البرنامج في عدد من المدارس بسبب رغبة رؤساء المدارس في التفاوض مع المدير العام لـ UTA الذي كان المتَّخذ الأخير للقرار.

أما الآن، فإن المدراء العامين في المناطق يمتلكون الصلاحية للتفاوض المباشر بخصوص هذا البرنامج. وقد توفر هذا البرنامج الآن نتيجة لذلك في جميع كليات وجامعات واساتش فرونت.

الموازنة المالية: تزايد الأهداف في اقتصاد صعب

كان استثمار ميزانية UTA في بدايات 2002 يبلغ 3,12 دولار لكل راكب. ويمثّل هذا الرقم كلفة النقل غير المغطاة بأجور الركاب المستوفاة وهو مقياس للقيمة التي توفّرها الوكالة لدافعي الضرائب. وتم وضع هدف جديد لتحسين استثمار UTA للراكب الواحد إلى 3,09 دولار. إضافة إلى هذا، فإن أقسام UTA طلب منها تقليص ميزانياتها بحدود الـ 10 في المئة للتعامل مع اقتصاد معتلّ.

إن تحقيق الأرقام ليس بالأمر السهل، لكن بعد أربعة أشهر من

التنظيم الجديد أظهرت السجلات توفيراً بلغ 3 ملايين دولار. وكانت وحدة سولت ليك التشغيلية قد وفّرت 50,000 دولار في عمليات النقل الموازية من خلال وضع برنامج لتقليل «عدم التباهي» المكلّف وحصلت توفيرات أخرى من دمج بعض خطوط الحافلات ومن استنباط طرق أكثر كفاءة لتنفيذ العمل عبر عمليات وحدات العمل.

صيانة المركبات: من عملية مجزأة إلى عملية تعاونية

لقد حسّن دمج العمليات ذات العلاقة عملية صيانة المركبات بدرجة كبيرة. وفي التنظيم القديم كانت قطع الغيار مهمة لقسم المشتريات، ومنفصلة عن قسم الصيانة الذي يدار مركزياً. وقد عمل الكتبة من المخازن جنباً إلى جنب مع ميكانيكيّ المركبات، لكنهم كانوا مسؤولين أمام المشرفين على المشتريات، في حين أن الميكانيكيين كانوا مسؤولين أمام المشرفين على الصيانة. وكان هذا يعني أنه كلما برزت مشكلة، فإن الواحد منهم كان يشير إلى الآخر بدل تعاونهم لحلها. وقد وفّر التنظيم الجديد الحل من خلال تحريك الوظائف ذات العلاقة إلى جوار بعضها البعض، وأيضاً بإعطائهم الصلاحيات لتصحيح الموقف بالتعاون. وقد أصبحت مشكلة تجهيز الأجزاء مشكلة صيانة، وبالعكس، ويمكن تنفيذ الحل بسرعة كبيرة.

وقد تغير برنامج صيانة المركبات في UTA، بصورة عامة، بين عشية وضحاها تقريباً، وتناقص عدد الاستدعاءات المكلفة إلى الطريق، وعاد برنامج الصيانة الوقائية يعمل بانتظام بعد تخلفه لعدة سنوات، مما أتاح للمنظمة الحصول على المال من الجهات الاتحادية، مقابل أداء الصيانة المطلوبة للمركبات ضمن المدد الزمنية المحددة.

مؤسسات العمل والعمالة: هدف مشترك

ساعدت إعادة التنظيم على رعاية تحول ثقافي يكاد يكون غير مسبوق في الشركات الكبيرة، ويتمثل هذا التغيير في العمل المشترك والتعاون بين الإدارة والعمال.

وقد شارك ممثلون عن الاتحاد في فرق التصميم من بداية العمل لإعادة تصميم طريقة العمل، وتم إدراج فعاليات اتحاد العمال في تعريف مهمات UTA الأساسية. وقامت النقابة، إضافة إلى ذلك، وبصورة غير رسمية بإعادة تصميم نفسها لتحسين العمليات وأيضاً للتأثير في عملية اتخاذ القرار بصورة أفضل.

ويوضح ستيف بوث (Steve Booth) الرئيس المحلي للاتحاد «في محاولة لكي نصبح متفاعلين ولتوكيد سماع أصوات من مستوى القاعدة، قمنا بتصميم نظام حيث يعيِّن أحد أعضاء مجلسنا للعمل مع المدير العام للمنطقة على مستوى وظيفي. ويعمل ذلك الشخص كمساعد في التخطيط الإستراتيجي ويمثل القاعدة العمالية». ويؤمن هذا النظام أن القضايا تعطى الأولوية يومياً على مستوى وحدة العمل، بدل تأجيلها لحين يجري التفاوض العقدي، عنها. ومن خلال ملاحظة إنغليش، فإنه «عندما تختزن المشاكل لحين إجراء التفاوض العقدي فإنك عما قريب سيكون لديك جروح متقيِّحة تدوم سنين. لقد شعرت أن من الجوهري تطوير علاقة الإدارة ونقابة العمال على درجة كافية من الثقة لنتمكن من حل المشاكل خارج النطاق التعاقدي».

النظر إلى ما يؤدي إليه الطريق: توجهات وأهداف (UTA) المستقبلية

كان هدف عملية إعادة تصميم (UTA) قبل كل شيء هو للأخذ بالوكالة وبنظام النقل في المنطقة إلى المستقبل. إن بناء قطارات

المسافرين اليوميين، وتمديد خط السكة للحمولات الخفيفة، وإضافة خطوط الحافلات السريعة، والاستمرار بتحسين خدمات الحافلات المحلية كانت كلها عوامل حاسمة في تلبية متطلبات النقل لمركز مدينيّ متنام.

التمويل وأهداف التوسع

بجانب الحاجة إلى منظمة عالية الأداء، تطلّب الأمر دعماً حكومياً على المستويين المحلي والاتحادي لتلبية هذه المتطلبات. وطالب المجلس المحلي لواساتش فرونت بزيادة قدرها نصف سنت في ضريبة المبيعات لسنة 2006. وعلى الناخبين التصويت على الزيادة، لكن المجلس والموظفين المحليين أقرّوا الضريبة كطريقة لتسريع مشاريع مقترحة كلفتها 4,6 مليار دولار يمكن أن تحقق سنة 2012، أي قبل عشر سنين أو أكثر من الوقت المخطط، إذا ما تمت الموافقة على الزيادة الضريبية.

معايير النجاح

ستستمر UTA بالعمل لتأمين متطلبات النقل في المنطقة على المدى البعيد فيما إذا أُقرّ مقترح زيادة الضريبة أو لم يُقرّ. وستستمر UTA في الوقت نفسه بتوفير وتقويم وتحسين الخدمات الحالية والتركيز على ثلاثة معايير مهيمنة لنجاح مهماتها الأساسية:

- **عدد الركاب (Ridership)**: وهو ببساطة عدد الذين يستقلون الحافلات والقطارات، ويمكن تحليل هذا العدد حسب الوقت ضمن اليوم، واليوم في الأسبوع، والطريق، والأسلوب وهكذا. والهدف الدائم هو زيادة هذا العدد.

- **الاستثمار للراكب الواحد (Investement per Rider)**: وهذا

يتابع كلفة توفير الخدمة لكل راكب، ويمثّل القيمة التي يستلمها دافع الضرائب لاستثماره. والهدف هو تقليل كلفة الدعم للسفرة الواحدة لكل راكب.

ـ **توليد الدخل (Revenue Generation)**: وهو مهمة مجموعة تطوير رأس المال في منظمة UTA. ويتم عادةً دعم النقل لأنه أمر حيوي للتقدم الاجتماعي والاقتصادي. وتوليد الدخل يعتبر مقياساً لكفاءة UTA في تأمين الأموال لتحقيق إمكانياتها كجزء من نظام النقل العام.

ورغم عدم وجود طريقة بسيطة لقياس تأثير UTA على تحسين نوعية الهواء وعلى تخفيف الازدحام في الطرق، إلا أن هذه المعايير توفّر مؤشراً للمساهمة الكلية للوكالة تجاه المجتمع.

وقد أصبحت UTA من خلال التصميم الجديد للتنظيم في موقع أفضل لتلبية أهدافها الآنية وبعيدة المدى. وهي أيضاً في موقع أفضل لتحديد وتجميع وتحليل البيانات المطلوبة لقياس التقدم نحو هذه الأهداف بصورة موضوعية. والأهم من ذلك كله هو أن UTA تتمتع الآن بالنشاط الكافي للتكيّف لتلبية تحديات النقل التي ستبرز في القرن الحادي والعشرين. وستستمر الوكالة بالاقتراب من نموذج المنظمة المثالية. وستستمر التحديات الجديدة بالبروز لكن مستخدَمي UTA سيكونون مجهزين بطريقة أفضل من أي وقت مضى، وهم في الحقيقة أكثر تحفزاً من ذي قبل لتحقيق ما هو مختلف.

المراجع

Books

Argyris, Chris. *Overcoming Organizational Defenses: Facilitating Organizational Learning*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1990.

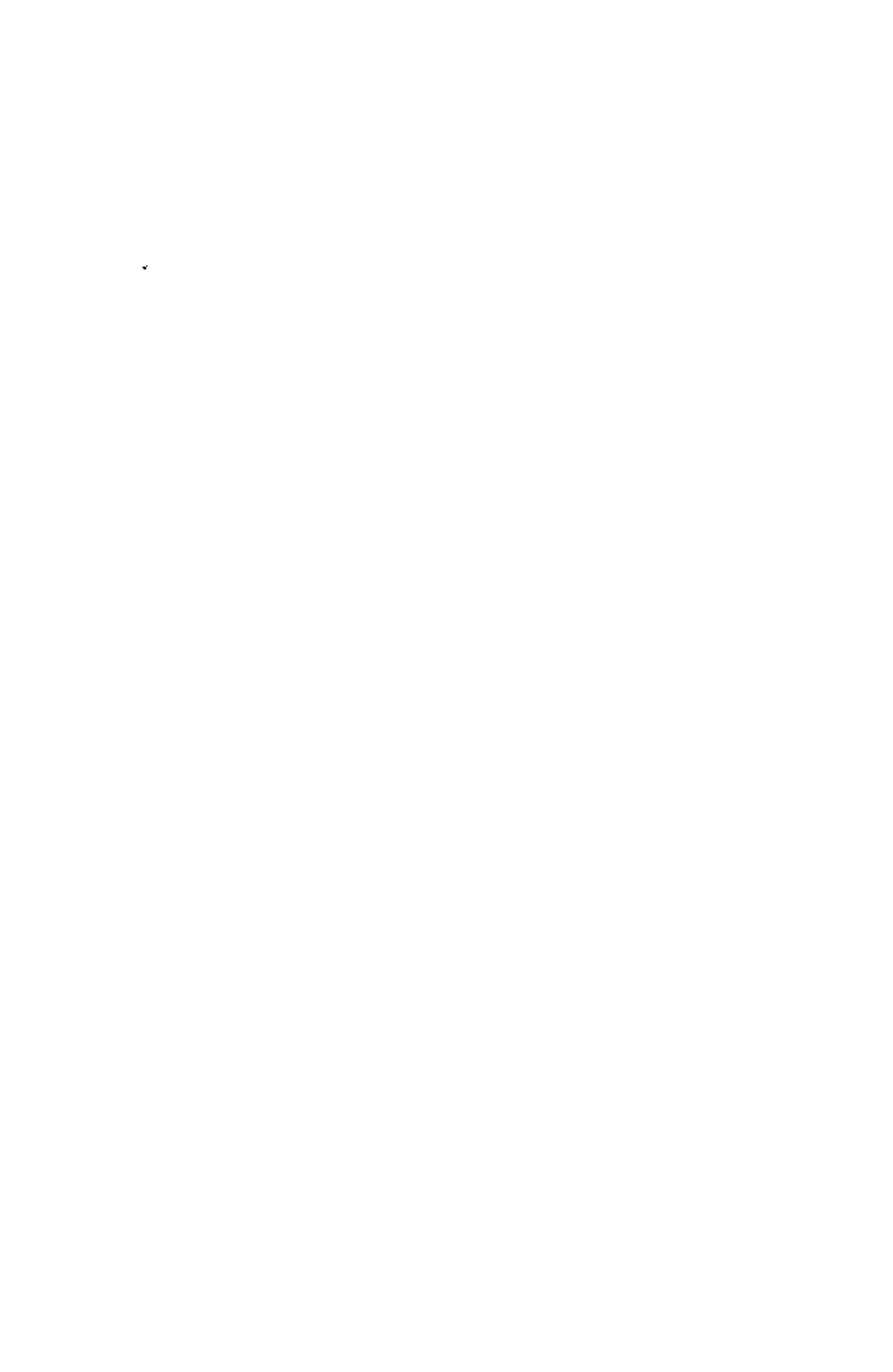
Bion, W. R. *Experiences in Groups and Other Papers*. London: Tavistock Publication, 1961.

Cummings, Thomas G. and Edger F. Huse. *Organization Development and Change*. 4th ed. St. Paul: West Pub. Co., 1989.

Janssen, Claes. *Introduction to the Four Rooms of Change*. (Manuscript, Strangnas, 1996)

Weisbord, Marvin R. *Productive Workplaces: Organizing and Managing for Dignity, Meaning, and Community*. San Francisco: Jossey-Bass, 1991. (Jossey-Bass Management Series)

——— and Sandra Janoff. *Future Search*. San Francisco: Berrett-Koehler, 1997.



القسم السابع

التعلّم لعالم الغد

إسبارطة وأثينا

تييري غروسان[1]
مانفرد ماك[2]

في وسط كل أنواع العجز التي تحيط بها، تجلس الإنسانية على كنز ألا وهو قدرة كل إنسان على توليد الثروة.

وتبدو هذه العبارة من أول وهلة متناقضة.

إن «الخيال المرشد»[3] لعصرنا هو أن التقدم ليس إلاّ نتيجةً

(1) تييري غروسان (Thierry Groussin) هو المسؤول عن دراسات الإدارة العليا في (Confédération nationale du crédit mutuel de France)، ورئيس مشروع (Co-Evolution Project). البريد الإلكتروني: thygr@wanadoo.fr.

(2) مانفرد ماك (Manfred Mack) هو استشاري إداري دولي ومؤلف لعدة كتب عن الإدارة والمؤسس المشارك لمشروع (Co-Evolution Project). البريد الإلكتروني: manfred.mack@libertysurf.fr.

(3) تم تطوير مفهوم الخيال المرشد من قبل المحلل النفسي ألفرد أدلر (Alfred Adler) في كتابه (*The Neurotic Character*).

لقوتنا المتعاظمة على المادة، وللإمكانية التي تعطينا إياها مثل هذه القوة، لننتج باستمرار أشياء وأدوات وتكنولوجيات تعتبر مناسبة لتلبية احتياجاتنا ولحل مشاكلنا.

وبرؤيته بهذه الطريقة، فإن إنتاج الأشياء الاصطناعية بأعداد كبيرة على نحو متزايد وتعقيد أكثر صارت مقياساً معيارياً وجوهر تقدم الإنسانية.

وبهذا تركزت جهود بضعة أجيال على فعل ما هو أكثر وأحسن مما وفرته الطبيعة ـ الأسمدة والمحاصيل المعدّلة جينياً والجزيئات الجديدة ـ وإعطائنا آلات تمكننا من التحرك والانتقال ومن الحساب والإنتاج والتبادل بسرعة أكبر فأكبر.

ومن ناحية أخرى، مهما استطاع البشر أن يأخذوا من أنفسنا من دون مساعدة المواد، أو الآلات، وبتفعيل وتطوير إمكانياتنا الطبيعية ـ أي بتعظيم قدرتنا الفردية والجماعية على التوليد الذاتي[4]، فإن كل هذا لم يكن موضع اهتمام كبير ولم يؤثّر في الحقيقة على العالم الذي نعيش فيه اليوم لذا نستطيع القول إن الهندسة «الاجتماعية» التي لها تأثير حاسم على تحقيق هذه الإمكانيات، لم تماش تطور الهندسة التكنولوجية. ونتيجةً لذلك نجد أن عالمنا يعاني قدراً كبيراً من التنافر.

وبتركيزنا على إنتاج الحاجات وعلى الأداء المادي لهذه العمليات، استحدثنا نظاماً مبنياً حول مفهوم القياس، مركّزين وسائله ومواقع القوة فيه، ومقللين تنوع معايير القرار فيه، ومحدّدين المناطق

---

(4) Humberto R. Maturana and Francisco J. Varela, *The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*, translated by Robert Paolucci; foreword by J.Z. Young, 2nd ed. (Boston, MA; London: Shambhala, 1992).

المفتوحة للمبادرة والإبداع لدى أفراده والمدى الذي يسمح بالتطبيق الموقعي للحلول المتخذة محلياً.

وفضلاً عن ذلك، ومن خلال إهمال عمليات تطوير الإنسان والمجتمع مفضّلين النتائج المادية حصرياً، لا نزال غير متمكنين من تقديم الحلول ـ بل إننا فاقمنا ـ مشاكل العيش في المجتمع: العنف[5] وسلوك النهب الفردي والتشاركي، والفقر والإلغاء الفردي والجماعي. . . إلخ.

وأخيراً، فإن الطريقة التي تم فيها تعريف «التقدم» وإدارته، قادت الإنسانية لتصبح نوعاً حيوياً مجتثّاً من جذوره، وفاقداً لغريزة العلاقة الحيوية مع بيئته، والسلوك المنسجم وهما أمران أساسيان للبقاء في الأمد البعيد.

إن العالم الذي قمنا بإيجاده يتميز باختلال متزايد في توزيع الثروة، وبأنواع من الشحّ وبارتباكات أخرى من الأنواع كافة، مع فورات موقعية للعنف، هنا وهناك، فجائيةً كانت أو مزمنةً، وهي في الحالة الأخيرة قد تكون صدى أو على شفير الانفجار ـ ويحيط بكلّ ذلك نظام إيكولوجي بدأ وبطريقة مثيرة يفقد توازنه. وهو عالم ينهك نفسه لكي يولّد ابتكارات تكنولوجية، وينتج باستمرار كميات كبيرة من المنتجات الصناعية في سعيه لاحتواء انحرافاته المتعددة بالوسائل نفسها التي استخدمت لإنتاجها.

وسنحاول في هذه الورقة أن نقدّم الفرضية القائلة بأن نوع الهندسة التي ستطوَّر الآن بسبب وجود حاجة ملحة لها لن تقتصر

(5) ليس افتقاد العدالة والفقر العاملين المسؤولين فقط. لاحظ على سبيل المثال نتائج الإبداعية المكبوتة.

على الهندسة التكنولوجية أو الكيميائية أو الميكانيكية، بل ستشمل الهندسة الاجتماعية والبسيكولوجية.

وإن هذا النوع من الهندسة من خلال تحرير الإمكانيات البشرية، وبخاصة الحقل الإبداعي، على المستويات الفردية وبين الأفراد والمحلية، سيمكننا من توسيع مصادر إبداع القيم، وسيتيح لنا تحقيق احتياجات لم نكن متمكنين من تحقيقها سابقاً، وبذلك نؤمّن انتشاراً أفضل لحالة العيش الكريمة على سطح الكوكب. وهذا النوع الجديد من الهندسة سيسهّل أيضاً إدراج معالجة ذات منظور متعدد ـ إنسانياً واجتماعياً واقتصادياً ومالياً وإيكولوجياً ـ في مشاريع التنمية الجديدة، وهو ما يسبب اليوم ارتباكاً بين المنظمات الكبرى ـ (الشركات العالمية والمؤسسات الدولية) ـ التي أعطت العالم الذي نعيش فيه شكله.

و«الهندسة الجديدة» متعددة الأوجه وغير رسمية، وغالباً ما تكون حدسية وذات طابع محلي ومحدودة بتعابير المفاهيم. ورغم كونها متميزة، إلا أن الاختبارات العملية التي تم تصورها عديدة ومتنوعة. وهي تظهر في حقول مختلفة مثل التطوير المحلي، ودراسة الإدارة، وتصميم طرق التعلم، والإرشادات التي يتم تبنّيها في الندوات أو حتى من قبل الشركات أو المجتمعات. ونحن نستخدم تعبير «هندسة التطور المشترك»[6] (Co-Evolution Engineering) لكي نصف هذه الفعاليات في المجالات الإنسانية والاجتماعية وهي امتداد لعمليات التطور.

والتطور المشترك هو آلة النول التي يحاك التطور عليها. وهو العملية التي يمكن من خلالها لعدد من الكينونات عندما تجمع

---

(6) انظر موقعنا: <http:// perso.wanadoo.fr>.

سويةً، تحفيز أحدها الآخر للتفاعل، ومن إظهار إمكانيات من خلال ترابطها، كانت حتى هذا الحين عصيّةً على الإدراك. إن عملياتنا الذهنية التي تستخدم الإبداعية التشاركية تعكس ذلك: وكجزء منها، فإن عدداً من الأدمغة يتفاعل سويةً، وينتج عنها فورة من الأفكار المتباينة التي تتبلور في لحظة معينة. في نظرة ثاقبة كانت حتى ذلك الحين خفية.

وقد يكون المشاركون في عملية كهذه من أنواع مختلفة. وقد كانوا في مراحل الحياة الأولى ـ خلال مراحل متعاقبة من التعقيد ـ ذرات ثم جزيئات ثم بكتيريا ثم خلايا مفردة ثم كائنات متعددة الخلايا... إلخ.

وعلى المستوى الإنساني اليوم، يستطيع المرء أن يتكلم عن التأثير البسيكولوجي المتبادل بين بضعة أشخاص، أو بين أعضاء في ثنائي، أو فريق، أو قبيلة، أو ثقافات متبادلة تتفاعل في ما بينها. وتتولد من توافقات ثابتة كهذه أنواع جديدة من الواقع، تثبت فكرة أن الكل هو أكثر من مجموع الأجزاء.

لقد اخترنا أن نقدم في هذه المقالة تجربة تمثل بطريقة متميزة ديناميكية من هذا النوع. وهي تخص في الوقت ذاته طرق التعلم، والقابلية الإبداعية للأفراد، وأنواع الاتصالات بين الأشخاص، والطريقة التي ينظّم بموجبها المجتمع بالنسبة إلى صيغة التعاون السائدة فيه، وأخيراً إنتاج مشاريع اقتصادية قابلة للتطبيق.

إننا نرى هنا أولى الإشارات إلى المجتمع الذي قد يكون «مبرر وجوده» هو «تعزيز إمكانيات كل الأفراد لكي يترعرعوا سوية مما سيخدم الجميع»[7].

---

(7) تم تبني هذا الشعار سنة 2001 من قبل مجموعة من المدراء الأقدمين المتدربين في (Crédit mutuel de France).

أكاديمية الفريق

أكاديمية الفريق هي «مدرسة»[8] تدرب رجال الأعمال. وموقعها هو في ييفاسكيلا (Jyväskylä)، وهي مدينة جامعية سكانها سبعون ألفاً، تقع على بعد ثلاثمئة كيلومتر شمال هلسنكي عاصمة فنلندا.

التاريخ والبيئة المحيطة

تم استحداث أكاديمية الفريق قبل نحو عشر سنين من قبل تيمو بارتانن (Timo Partanen) الذي كان أستاذ التسويق آنذاك في مدرسة ييفاسكيلا للأعمال التجارية، وهي نفسها جزء من (البوليتيكنيكوم) في المدينة. وكان تيمو بارتانن يمر في مرحلة يسائل نفسه فيها عن طرق التدريس المستخدمة آنذاك وبدأ يطور رؤية لنوع آخر من المدارس حيث يتعلم الطالب فيه خلال الممارسة.

وبدأ مشروعه بواسطة إلصاقة إعلاناً على إحدى لوحات المدرسة يُقرأ كالآتي: «إذا كنت ترغب في السفر حول العالم، وأن تتعلم التسويق في الوقت ذاته، وقّع!»

وفي الواقع، عند استحداث أكاديمية الفريق، كان المنهاج مصمماً لتدريب الطلاب في التسويق. وتطلب المنهاج من الطلاب في البدء أن ينشئوا أعمالاً صغيرة ويربحوا منها بعض المال لتمويل سفرة تأخذهم حول العالم.

مهمَّة أكاديمية الفريق

أما اليوم، فقد تغيرت رسالة أكاديمية الفريق. ودورها الآن هو

---

(8) تختصر المقاطع التي تتلو أشد ما انطبع في ذهننا خلال زيارة قمنا بها مؤخراً إلى (Team Academy) رتبت من قبل إيتيان كولينيون (Etienne Collignon) كجزء من فعالية (SOL France).

«إيجاد رجال أعمال» (وقادة) بتطبيق الفلسفة نفسها التي حددها تيمو بارتانن في البداية ـ أي إن المرء يتعلم من خلال العمل.

وبعد قول هذا، فإن أساليب أكاديمية الفريق ليست تقليدية: لا توجد هناك «صفوف أو «أساتذة» أو «امتحانات».

كيف يمكن، إذاً «لمحل التعلم» خارج ـ الاعتيادي هذا، تحقيق رسالته؟

القواعد والطرق

إن القاعدة الأساسية التي يستند إليها مفهوم أكاديمية الفريق هي أن الفريق يشكّل الأداة التي يتطور من خلالها الشخص.

ـ **إنشاء الفِرَق**: عند بدء دورة جديدة (يتم قبول نحو 60 طالباً كل سنة) يبدأ تأسيس جديد، ويطلب من الأشخاص الشباب تأليف فرق. ولا تعطى أي تعليمات: يتكلم الطلاب مع بعضهم ويتعارفون ويختارون نظراءهم ثم يتجمعون بناء على انتماءاتهم. وهذه هي طريقة صرفة للتنظيم الذاتي وستكون السابقة على صيغة العمل لبقية الطريق.

وتتحول الفرق التي تم تشكيلها بهذه الطريقة (تتألف من ستة أو سبعة أعضاء) بسرعة إلى أعمال تجارية صغيرة يعطيها الطلاب اسماً وشعاراً وشكلاً قانونياً ـ ويتم فتح حساب مصرفي.

وفي ما يتعلق بوضعيتها المادية، فإن أكاديمية الفريق قد أخذت موقع مصنع قديم تم تجديده. ويتاح لكل «فريق ـ مشروع تجاري» أن يحتلّ مجالاً ـ زاوية في هذه البناية، محلاً بجوار أحد الجدران، محلاً توضع فيه منضدة وكرسيان أو ثلاثة وحاسوب (لاب توب) وبعض النباتات الخضراء. ويعلّق الشعار على الجدران، وربما يكون هناك عدد من (الرسوم التمهيدية أو الكاريكاتورية) معلقاً أيضاً.

- **دوائر العمل والتفكير**: يقضي عدد من الفرق يصل عدد أفراده نحو 30 مشاركاً، نصف يوم بالحوار الذي يسهّله مدرب، مرة أو مرتين في الأسبوع. ويستقر الشباب في غرف مكرّسة لهذا الغرض (هناك ثلاث أو أربع منها في أكاديمية الفريق)، ترتب فيها مقاعد مريحة على شكل دائرة كبيرة. ولا توجد هناك مناضد، أو مقاعد تذكّر بغرفة مدرسية. ويندمج المدرب في الدائرة.

ويقضي الطلاب ما يقارب الأربع ساعات للجلسة يتعلمون من بعضهم البعض، ويتبادلون ويفكرون جماعياً في موضوع معيّن، آخذين التعلم من عمل اضطلعوا به أو من قراءة كتاب محدد (انظر أدناه).

تمكنا خلال زيارتنا من المشاركة في إحدى هذه الجلسات، وأدهشتنا نوعية الإصغاء، وعمق النقاش، ونضوج هؤلاء الشباب. وهناك ثلاثة مدرّبين رسميين في كل أكاديمية الفريق. لكن الحقيقة هي أن كل طالب هو مدرّب لشخص آخر، ويدرَّب بعضهم ليكونوا مدرّبين مساعدين.

وتتركز التبادلات على الأغلب على مواضيع واقعية (مثلاً، كيف تُطوّر عرضاً تنجم عنه قيمة) أو على طرق التعلم، أو على مواضيع فلسفية فعلاً (مثلاً، الأهمية النسبية للمال مقابل نوعية العلاقات الإنسانية).

- **الأكبر سناً يساعدون الأصغر**: هذه إحدى الواجهات المهمة لأكاديمية الفريق. وقد سألنا عن مثال لها، وأعطتنا إحدى الطالبات الشابات الإجابة الآتية: «في مرحلة ما، نبدأ ببيع نوع من الخدمات إلى أحد الزبائن. وفي هذه الحالة يجب إصدار فاتورة. ولا نعرف، نحن الأصغر سناً، بالضرورة كيفية عمل ذلك، لذا، نقوم بالإمساك

بأحد زملائنا الأكبر سناً ونسأله أن يرينا كيف نعمل فاتورة حساب».

ـ **أهمية القراءة:** يعتقد تيمو بارتانن اعتقاداً راسخاً بأهمية التعلم من قراءة كتب ذات نوعية جيدة. وقام هو بنفسه بوضع نوع من الفهرسة يدرج فيها وصفاً لنحو 1000 كتاب يتعلّق معظمها بموضوع الإدارة. وهناك، لكل منها، مختصر بسيط، وتصنيف حسب المواضيع، وإشارة إلى مستوى المعرفة المطلوب لتفهّم الكتاب بصورة جيدة.

ويتوقع من الطلاب أن يقرأوا بصورة مركزة (كتاباً واحداً في الأسبوع). ويتوقع منهم أن يقوموا بعد كل قراءة بكتابة مقالة. وهذه ليست تلخيصاً للكتاب، لكنها نص تأمّلي، يجيب فيه الطلاب عن السؤال: كيف وبأي طريقة سيساعدني (أو يساعدنا) ما تعلمته من قراءة هذا الكتاب في الدفع بمشروعنا إلى أمام؟

ـ **كيفية إثارة اهتمام الزبون:** لما كانت الفرق في الأكاديمية قد أنشئت كمشاريع تجارية صغيرة، لذا يطلب منها بصورة سريعة البحث عن زبائن. وتبدأ الفرق باتصالات أولية هدفها بناء فكرة عن العمل، ثم تقوم بإعداد عروض يتم تسويقها بصورة تدريجية.

إن أسلوب الإبداع التشاركي مع الزبون «العرض يصبح ذاته المشروع»، هو تجربة لمرحلة مركّزة من التعلم. «فالمشروع» مهم، لكن الفرصة التي تقدمها هذه العملية للتعلم قد تكون أكثر أهمية.

يجب أن نتذكر الفكرة الأساسية التي لها الأولوية في ديناميكية أكاديمية الفريق وهي: إن الفريق (ونتيجة لذلك المشروع التجاري الذي ينشئه عندما يتقدم) يعمل كعجلة قوية لتطوير الشخص. وكلما تقدم الفريق فى كيفية إثارة اهتمام الزبون، أصبح التفاعل المتزايد معه ناحية مهمة من نواحي التعلّم.

ـ **الخطى التقدمية نحو الاستقلالية:** يقضي الطلاب ثلاث

سنوات ونصف السنة في التعلم، ينالون بعدها شهادة البكالوريوس في إدارة الأعمال، وهي شهادة معترف بها من قبل حكومة فنلندا، لأن الأكاديمية هي جزء من مدرسة ييفاسكيلا للأعمال التجارية.

وتقوم الفرق، على طول المسار، بتطوير أعمالها الصغيرة لكن في خلفية محمية نسبياً. وتعطى الفرق في نهاية الدورة، فرصة البقاء لسنة إضافية في نوع من (الحاضنة) في البناية نفسها. وهناك أيضاً مرحلة ثالثة حيث تتمكن الفرق وفي ظروف خاصة من الالتحاق بمجموعة تجارية مؤسسة في مركز المدينة، وتدعى «البلدة المجنونة» (Crazy Town).

نموذج للمستقبل

من الواضح أننا نحن الزوار حملنا انطباعاً ممتازاً لما رأيناه وخبرناه. وأصبحنا مقتنعين بأن أكاديمية الفريق ابتكار اجتماعي رئيسي، أي إنها نموذج من نوع ما للمستقبل - وهي عملية لاستحداث اقتصاد جديد ومجتمع جديد.

وهذا «المختبر» في طريقه لتبيان كيف تتم رعاية الفرد من قبل المجموعة وأن المجموعة تُرعى من قبل الأفراد، في عملية ضمن دائرة فعالة تطور في وقت واحد الإنسان الفرد والمجتمع.

لقد قامت أكاديمية الفريق بفضل عبقرية مُنشئها، ومجموعة صغيرة من المدرّبين حوله، بالجمع في هذا المحل المدهش، بعدد من الحالات التي تولّد بفضل عقلانيتها وترابطها المنطقي عملية تتميز بمردودها العالي جداً.

بالإضافة إلى أن هؤلاء الشباب، وبسبب تطويرهم، كما نحن متأكدون، لقدرات تجارية، ذات أهمية متميزة، لإعادة حيوية

اقتصادياتنا، يكتسبون أيضاً نظرة فلسفية للحياة تتميز بموقف إيجابي نحو نشاطهم المهني، التي خبروها كشيء ممتع جعلهم ينضجون. ويظهر أخيراً، أن المال لا يستحوذ على أفكارهم، وهكذا قد يشهد المرء بروز جيل جديد من رجال الأعمال لا تقتصر نظريتهم الفلسفية على إنتاج قيمة تقتصر على الناحية المالية، بل ستشمل نواحي أخرى، وليس لحملة الأسهم وحسب، بل لجميع ذوي المصلحة وذلك من خلال فعاليّة تمثل جزءاً متكاملاً مع النظام الإيكولوجي لكوكب الأرض.

المستقبل: إسبارطة وأثينا

إن تجربة أكاديمية الفريق رغم محدوديتها في المنظور وفي الأهداف تفتح إمكانيات واسعة للمستقبل.

ويمكن للمرء مقارنة العمليات المستخدمة في ييفاسكيلا مع الأنماط العادية للتعليم ويحدد مقارنته بالواجهات التي تمثّل أصول التدريس في التجربة فقط. ويمكن للمرء أيضاً ـ وهذه هي الدعوة التي نوجهها ـ من الاستقراء من عالم أصول التدريس إلى عوالم التنظيم وطريقة أداء المجتمع لمهماته.

ونستطيع القول، في تعابير التفكير المستقبلي، إننا من خلال هذين الأسلوبين للتدريس (أو التعلم) نرى سيناريوهين يظهران أمامنا سنعطيهما مجازياً، اسمي المدينتين الإغريقيتين القديمتين: إسبارطة وأثينا[9].

إن إسبارطة كانت قد نُظِّمت حول معيار واحد ـ تحقيق الامتياز

---

(9) لم تكن الطبيعة المحدودة لمثل هذه المقارنة خافية علينا لكن الفكرة العامة التي تنقلها شائقة.

في الانتصار في الحروب. وتمَّ، ومن دون رحمة التخلص من أي شيء لا يساهم في مثل ذلك الامتياز. وشمل ذلك التضحية بالأطفال حديثي الولادة الذين ظهر عليهم الهزال والضعف. وتمَّ أيضاً إقصاء أي فعالية لم تكن تخدم الأهداف الحربية بصورة مباشرة. وكان الفن الوحيد المقبول هو الحرب.

أما أثينا فقد سلكت منهجاً مختلفاً جداً. حيث كانت موقعاً مازال ازدهاره يفتننا حتى يومنا هذا. ووصلت فنون الخطابة والنقاش والفكر والمعمار والنحت وبقية الفنون الرئيسية الأخرى فيها مستوى من الإنجاز مازلنا نعجب به. غير أن كل هذا كان بالنسبة إلى الإسبارطي مجرد قيل وقال ومضيعةً للجهد.

إن الحضارة الصناعية التي أقمناها اختارت «طريق إسبارطة». وهي تنظر إلى العالم نظرة مولع بالحرب. والتعابير التي تستخدمها تكشف عن ذلك: فهي تتكلم عن الإستراتيجية والغلبة. وطريقة عملها لا تقل عن ذلك: الأداء بأي ثمن، ووا ويلتاه للمهزوم! (Vae Vicits!).

ويجدر بنا الآن أن نجرب «طريقة أثينا».

مقاربة تربوية لعصر تغيّر تكنولوجي عميق

بارتون كانستلر[1]

> إن الطريقة التي تتعامل بها الصناعة مع هذه الأدمغة البشرية التي تلج باب قسم التوظيف تعادل قيام شركة (IBM) بإسقاط حواسيبها من أعلى الشبابيك فقط لتختبر قانون غاليليو عن الأجسام الساقطة... (دعونا ننشىء) فناً جديداً وعلماً جديداً...
>
> يختبر السؤال القائل «كيف تستخدمون أدمغتكم البشرية؟»[2]

---

(1) بارتون كانستلر (Barton Kunstler) هو أستاذ في مدرسة الإدارة بجامعة ليزلي ومؤلف كتاب (*The Hothouse Effect: Intensify Creativity in your Organization Using Secrets From History's Most Innovative Communities*) (New York: AMACOM, 2004).

البريد الإلكتروني: barleeku@comcast.net.

(2) Edwin Land, "The Second Great Product of Industry: The Rewarding Working Life," paper presented at: *Science and Human Progress; Addresses at the Celebration of the Fiftieth Anniversary of Mellon Institute, Pittsburgh, Pennsylvania, May 22 to 26, 1963* (Pittsburgh: Mellon Institute, 1963), pp. 14-15.

جاء إدوين لاند (Edwin Land)، وهو واحد من أعظم المخترعين في التاريخ وصاحب رؤية ناجحة في ما يتعلق بالشركات، بهذه المقولة قبل أربعين عاماً ومازالت صحيحة حتى اليوم. وهي تنطبق، من دون شك، على مدارسنا كما تنطبق على حقل الأعمال والصناعة. لكن ثورةً في التربية والتعليم، قد تُفرض علينا ونحن نجتاز أكثر التحوّلات التكنولوجية إثارةً في التاريخ. وستفقد النقاشات الحالية عن السياسة التربوية التي يحركها ذانك الحصانان المربوطان معاً، وغير المتعاونين ـ السياسة والموازنة المالية ـ صلتهما بالموضوع بدرجة أكبر، عندما تتمخّض التوجهات في التكنولوجيا والمجتمع، وفهمنا لعملية التعلّم أيضاً عن تغيّرات في طريقة تدريبنا وتربيتنا لجميع أفراد المجتمع.

لقد كانت بُنى التعلم في المجتمع مرتبطة بصورة وثيقة بالتكنولوجيات السائدة فيه. وتعكس النزعة المحافظة للمجتمعات القبلية، التي تنقل إلى الأجيال القادمة تركة المعرفة ومهارات البقاء والتوقعات الاجتماعية، في قسم كبير تكنولوجيا محافظة، تتألف من جزء متحرك واحد تعمل كامتداد لجسم الإنسان. والرماح وأدوات الحفر تطيل المدى الذي تصله الذراع، أما الحجر فيشير إلى قوتها. أما الكلاب المدجّنة فتوسع وعي الإنسان للبيئة المحيطة به، وتوفّر السرعة في الصيد والمخالب والأنياب محل أسنان وأظافر الإنسان التافهة. في مثل هذه المجتمعات يمرّ المرء من الطفولة إلى البلوغ، عبر مرحلة تلقين مطوّلة يتّخذ الملقّن فيها علاقة جديدة مع تكنولوجيات (المرحلة1) البسيطة. إن التدريب الذي يتلقاه الفرد في سلخ جلد الحيوانات وتحويله إلى ملبس أو ملجأ في العصر الحجري، كان يعادل التدريب على البرامجيات في عصرنا هذا.

وقد تطوّر نموذجنا التربوي المعاصر من خلال بضعة تحولات

تكنولوجية غيّرت العالم وحدثت بصورة سريعة. وفي حين أن تكنولوجيات «المستوى 1» كانت متّبعة لملايين السنين، وقد سبقت حتى أشباه الإنسان، إلا أن التكنولوجيات التالية جاءت في تعاقب سريع. وضمّت تكنولوجيات (المستوى 2) الاكتشافات القديمة للعربة ذات العجلات، والرافعات والبكرات، والسفن الشراعية والبراغي... إلخ. التي نسّقت بين أكثر من مكوّن ميكانيكي واحد، للتوصل إلى قوة وكفاءة غير مسبوقتين. وتقدمت تكنولوجيات المرحلة الثانية لبضعة آلاف من السنين، عبر طواحين الماء والهواء، والأفران والساعات البدائية، وأنوال النسيج المعقدة. واستهل (المستوى 3) في بدايات القرن الثامن عشر، مع اختراع المحركات المسيَّرة بالفحم أو النفط، أو البخار أو الغاز، لتوجيه حركة آلات (المستوى 2) الدقيقة. أما شبكات القوة والطاقة في القرن العشرين، وهي القوة المحركة للتلغراف والإلكترونيات، والراديو والتلفزيون، وخطوط أنابيب الوقود فتمثّل آلات (المستوى 4). (وتعتبر السيارات والطائرات غير المزوّدة بحواسيب من آلات (المرحلة 3) المتقدمة، فكل مستوى يستمر في التقدم عبر العصور المتعاقبة)، وجلب عصر الحواسيب معه (المستوى 5). ويقوم الحاسوب بالتحكم في شبكات القوة من (المستوى 4)، كما يصنع ويضبط معدات (المستوى 3) و(المستوى 2) بسرعة وبدقة وكفاءة غير مسبوقة. وتتميز مكائن (المستوى 5) بكونها ذات مستوى عال من التجريد والاعتماد على المعلومات بدل اعتمادها على المادة وبكونها مرنة وتعمل بسرعة الضوء.

إن أنظمتنا التربوية وطرق التعلم لم تتقدم كثيراً بعد تلك التي طوّرت لتخدم عالم القرون الوسطى المتأخر (المستوى 2) الذي تمخّض عن الجامعات الحديثة، والثورة الصناعية (المستوى 3) التي أدخلت التعليم العام للجماهير. ويستطيع المرء أن يبرهن على أن

الإسهامات المتميّزة للمفكرين المبتكرين والممارسين في عالم التربية، قد تماشت مع عصر المعلومات، لكن ذلك لا يعطي إلا القليل من القيمة للقصور السياسي والتربوي والفكري، الذي مازال يتحكم بالممارسة والسياسات في معظم البيئات التعليمية.

إن هذا النموذج التكنو ـ تربوي تعقّده تكنولوجيات «تجريدية» موازية، كاللغة وأنظمة القرابة والممارسات الروحية والسرد القصصي، والزراعة والتنظيمات الاجتماعية والاستشفاء، والأخلاقيات والقانون، والأنظمة المالية مابعد المقايضة، والفنون والكتابة، والرياضيات وحل المسائل، والفكر التجريدي والمنطقي. إن كلاً من هذه يوجد كشبكة من التجريدات يتطلب نقل كل منها أنواعاً معقّدة جداً من الاتصالات، عن العرض والإخبار الملائمين للتدريب على استخدام أدوات معينة. ومع زيادة تعقيد الأدوات التقت التكنولوجيتان الاثنتان «المتوازيتان»، ويحتمل أنهما تقاطعتا عند (المستوى 5). إن التعايش الوثيق بين الفكر والآلة يميل بدرجة متزايدة نحو الآلة، مع تزايد خضوع البيئة البشرية لفعالية وإيقاع ومخرجات وخلفية الآلات، ومع تخصيص المجتمع لقدر متزايد من الطاقة لرعاية الآلة. إن الطريقة التي نهيكل بها الزمن والفضاء، ونسيّج عالمنا وتجارتنا الحياتية، ونماذجنا الذهنيّة كلها مصبوبة في استجابات للنماذج الراسخة في التكنولوجيات التي نواجهها في كل لحظة تقريباً. كما إن طبيعة الخطاب التربوي ذاتها وتصوّراتنا عمّا هو ثمين يستحق المعرفة ونظريات المعرفة التي نتبنّاها ـ أي ما نعتبره «صحيحاً» وكيف نميّزه ـ تعكس بنى ذهنية متأثرة بعمق بالتكنولوجيا التي حلت محل الطبيعة ـ ظاهرياً على الأقل ـ كالخلفية البيئية المبرزة في حيواتنا.

أما تكنولوجيا ما بعد الحاسوب، أي (المستوى 6)، فستكون

نتيجة لالتقاء نجوم صاعدة على الأفق التكنولوجي، مثل الهندسة الحيوية وعلم الأعصاب التطبيقي، والفوتونيات(*) والحوسبة الفائقة، والتكنولوجيا النانوية. وسيضغط الأداء التكاملي للمهمات هذه التكنولوجيات حتى تندمج فعلياً. وعندما يعرف العلماء كمّاً من المعلومات أكبر عن الدماغ ويشخّصون مناطق الدماغ التي تتفاعل عندما نؤدّي مهمات مختلفة، أو عندما تنتابنا أحاسيس مختلفة، فسيكون بالإمكان تعزيز القابلية الذهنية بدرجة كبيرة، وستصبح التقنيات، مثل تلك التي تضع أشباه الموصلات ذات الأساس البروتيني أو الكمّي في مستوى التقاء مع الدماغ ذاته، لتسريع عمله بتعزيزه كيميائياً، أو بتوفير قوة معالجة إضافية بهيئة «دافع» خارجي أو داخلي شيئاً اعتيادياً. ويمكن ترجمة الموجات الدماغية إلى شفرة عالمية تقدر على تسجيل الأفكار والمشاعر والعمليات الذهنية والحركية. وفي النهاية، ستقوم أدمغتنا بحل المسائل من خلال التفاعل المتبادل مع الحواسيب مباشرة، وسيتطور (المستوى 6) إلى شبكة من أوجه الالتقاء الرقمي/ الذهني. وسيصبح التفكير نفسه شبكة مصدر مفتوح لتشارك الأدمغة. وقد نتمكن من الوصول إلى العمليات الغريزية العميقة ذات العلاقة بالمهارات المعرفية المفتقدة، ومراكز اللذة والإدراك الحسي في الدماغ، وإلى التجارب العاطفية وتجارب التقمص العاطفي. ومن المؤكد أننا يمكن أن نتوقع قيام البعض بالالتفاف إلى «الفنون المظلمة» وباستخدام هذه المهارات لمنفعتهم الشخصية، فإن أكثر الأسئلة المدهشة التي سيجاب عليها هو ما إذا كانت المعادلات الأخلاقية للإنسانية ستتحوّل في (المستوى 6).

(*) الفوتونيات (Photonics): العلم المختص بتوليد الفوتونات والتحكم بها وتحسسها وبخاصة في المجال الضوئي المرئي وما تحت الأشعة الحمراء وما فوق البنفسجية.

ويصبح الدماغ غير المثقل بالحدود المادية تكنولوجيا قائمةً بذاتها. وما سيحدث فعلاً أن الجنس البشري سيكون قد حطّم كل الحدود التقليدية التي حددتنا حتى هذه اللحظة في التاريخ: الذهن والمادة والذات والآخر، والفكر والفعل، وإمكانية ربط أفكارنا التخيّلية والشفرة الجينية مع تجمعات لأفراد آخرين، ومع الحياة والموت ذاته.

وتميل التكنولوجيات الجديدة إلى التصغير الفائق المرتبط بالقوة غير الاعتيادية، وإلى قابلية الالتقاء بالذهن والجسد. وسيكون النموذج السائد للموجة الأولى في القرن الحادي والعشرين تنافذياً وإشباعياً وقابلاً للتفجر، مع أدوات تتسلل حرفياً في أجسادنا وتؤدّي ما كان حتى الآن عمليات لم يسبر مداها، كإصلاح الأعضاء المعطوبة ومنحنا إمكانيات جسدية خارقة للعادة وفاتحة لأبواب الإدراك الحسي.

دعنا نقرّ بأن جميع هذه التخمينات عن (المستوى 6) قد تكون بعيدة جداً عن أي واقع يمكن أن يحدث فعلاً (إن الحقيقة ليست كذلك، وهي لا تحتاج إلاّ إلى أن تديم التكنولوجيات المذكورة، تسريعها بالنسبة نفسها كما في العقد السابق). ومن المؤكد أن (المستوى 6) فيما إذا حدث كما تخيّلناه هنا أو لم يحدث، فإن التكنولوجيات السائدة، بشرط عدم حدوث خلخلة اجتماعية رئيسية، ستسبق البنى السائدة وآليات وأهداف جميع المعدّات والأنظمة السابقة والبنى المعرفية التي طورناها للتعامل معها.

الافتراضات الأساسية

> إن هؤلاء الناس القادمين كيفما اتفق يحملون أعظم أعجوبة لكل الأزمان.

الأدمغة البشرية التي احتاجت إلى مئات ملايين السنين لتتكون. ونحن كتكنولوجيين في الصناعة لا نستخدم هذه الأدمغة بتاتاً[3].

تشكل الافتراضات الستة الآتية خلاصة هذه المقالة:

1 ـ إننا في وسط أكبر انفجار تكنولوجي في تاريخ الإنسان، وعلى التربية أن تتغير، لأن العالم لن يسمح لها بالبقاء على ما هي عليه.

2 ـ إن بقاءنا يعتمد على إمكانية طُرقنا التربوية من إسداء المساعدة للجنس البشري لتوفير الحلول للمشاكل «الكبرى»: الحرب والانتحار الإيكولوجي (Ecocide) والافتقاد الواسع والقاسي للعدالة.

3 ـ إن الهدف الأوّل للتربية هو تحقيق وتحريك جميع أوجه النفس، أكانت ذهنية أو عاطفية أو أخلاقية أو حدسية أو فنية.

4 ـ إن هدفنا هو أن نعلّم وندرّب العقل لكي يكون عضواً فعالاً بالقوة والمهابة كما صمم له أن يكون.

5 ـ المتعلمون مبدعون كلهم ويمثلون قوى أخلاقية وجميع الناس مستعدّون للتعلم.

6 ـ يجب على جميع الأفراد أن يتعلموا كيفية العمل بصورة فعالة في عالم مستند إلى التكنولوجيا بدل كونهم يخضعون إلى كفاءات تحركها الآلات التي تخدم أجندات الربح والتحكم.

التعلم للألفية الثالثة

دعنا الآن ننظر في تسعة ميادين للفعالية التربوية التي تخاطب

---

(3) المصدر نفسه.

الأزمة التربوية القادمة. ويتضمن الشرح عن كل ميدان: أهداف التعليم، وأثر الميدان على المتعلمين، وفعاليات التدريس، وقسماً عن «الروابط التكنولوجية» آخذاً في الاعتبار صلة ذلك الميدان بتكنولوجيات (المستوى 6).

الميدان الأول: الحركة/ والحسّي

الأهداف

- تطوير حدة الإحساس والإدراك الحسي.
- تحفيز الفكر من خلال الفعالية المادية المركزة.
- تطوير الطلاقة في «اللغة السرية» للفضاء والإيماء.

التأثير

- تحفيز الوعي الراسخ في التفكير والحواس والعضلات والأعصاب التي غالباً ما تبقى ساكنة لافتقارها إلى التحفيز.
- إيجاد ألفة حدسية بين أعضاء الفريق تستند إلى الوعي بإيقاعهم الطبيعي والتلميحات دون الشفهية وأساليب التفكير.
- إنشاء وعي أعمق للمحيط والقوى العاملة فيه ـ الطاقات الفردية وفعالية المجموعات والمحفزات البيئية.

الروابط التكنولوجية

- تحفيز مناطق الدماغ الساكنة عادة في طريقة التعلم الاعتيادية.
- فتح قنوات لعمليات التفكير مفتوحة المصدر.
- غرس أسلوب تعاوني استبقه التراسل اللحظوي ونقل النصوص الإلكتروني، أي لحظوي ومتعدد المشاركين آنياً وعلى مسالك متزامنة.

يمكن دمج ميدان الحركة/ الحسّي في أي موقف تعليمي، ومفتاح ذلك أن لا يتم النظر إليه «ككسارة جليد» أو إضافة، بل كمحرك أوّلي لعملية التعلم. وتتطلب فعاليات التعلم في هذا الميدان مهارات وأساليب سلوكية متعددة. فالتلاعب بعدة كرات وقذفها في الهواء (Juggling)، على سبيل المثال، ممتع ويسهل تعلمه. وهو يفتح النفَس ويزيد حدة التنسيق بين اليد والعين. وكما تشير أساليبه الملتوية، هو يحفز عدداً من أجزاء الدماغ في لحظة واحدة. والحقيقة، إن هذا النوع من اللعب، كما تشير الأبحاث الحديثة، يحفّز نمو خلايا الدماغ وبخاصة في المنطقة المخصصة لمعالجة وخزن الذاكرة الصورية[4]. وإذا ما تم هذا النوع من اللعب بين شخصين، فهو يساعدنا على بناء وئام حدسي بين الشخصين. وتتضمن فعالية أخرى حركات رياضية بطيئة، تستخدم فيها كرة غير مرئية. أقوم بجمع الطلاب في دائرة وأمرر بينهم كرة شاطئ تخيّلية بحركة بطيئة، ويتابع كل منهم مسار الكرة بعينيه. ومع تطور اللعبة أُدخل بضع كرات أخرى واحدة في كل مرة، وهكذا تنتهي المجموعة بتقاذف أربع كرات تخيّلية حول الدائرة. نقوم بعد ذلك بالتداول حول المترتبات المتعلقة بالتعلم، وحركيات المجموعة، واستخدام التخيل والتصوّر والحركة والإدراك الذكي لإيماءات الآخرين، والاستعداد للبدء بأساليب جديدة.

إن هذا الحدس والتوقع لنية الآخرين يمكن أن يشجعا وعياً تشاركياً يعمل كل فرد فيه مع حاسة سادسة نحو تحقيق أهداف

(4) «Juggling Good for the Brain, Study Shows,» http://CNN.www.cnn.com (accessed 22 January 2005).

المجموعة. وتؤدّي طلاقة الفرد في «اللغة السرية» ـ من خلال استخدام تعبير العالم الأنثروبولوجي إدوارد هول[5] (Edward Hall) ـ من الإيماء والإشارة والوجود في موقع ما دوراً قوياً في تحديد هذا النوع من العناصر الاجتماعية المهمة، مثل وقوفنا ضمن مجموعة وتقبّل أو رفض أفكارنا، والوظيفة الشاملة للمجموعة وأفرادها. والمشوّق، أن علماء إنجليزيين اكتشفوا أخيراً «الحاسة السادسة» الحدسية وحدّدوا موقعها في الدماغ[6]. ويهيئ الميدان الأول الأشخاص ليستغلّوا الحاسة السادسة في التعلّم، وفي المواقف التي سيطبّقون بها ما تعلّموه، وفي الغوص عميقاً في محتوى ما يعملون عليه.

إن الإدراك الحسي هو جزء من هذه العملية التربوية. وكانت التجمعات الصيفية في الباوهاوس (Bauhaus)، وهو معهد الفن والتصميم الألماني الذي ازدهر خلال الفترة 1919 إلى 1933، غالباً ما تبدأ الصفوف بتدريبات تهدف إلى تطوير إدراك مرهف للصوت، والبنية، واللون، والإيقاع، والأسلوب[7]. إن مثل هذه المقاربات لتناول الأشياء تحتوي على افتراض ضمني: هو أن «الفكر» ليس ببساطة مسألة تنظيم سلسلة روابط منطقية، لكنه يبرز من أرضية تجريبية مغروسة في العصب، والعضلة، والشعور.

---

(5) Edward T. Hall, *The Silent Language* (New York: Fawcett World Library, 1959).

(6) Ed Edelson, «Science Points to a «Sixth Sense»,» on *Health Day*, <http://www.healthcentral.com> (accessed 17 February 2005).

(7) حول دراسة عامة لهذا الأسلوب المتبع في الباوهاوس، انظر: Barton Kunstler, *The Hothouse Effect: Intensify Creativity in Your Organization Using Secrets from History's Most Innovative Communities* (New York: American Management Association, 2004), pp. 139 ff.

الميدان الثاني: الإستراتيجية/ الأنظمة

الأهداف

- تطوير مهارات تحليلية عالية المستوى.

- إعطاء المهارة في تحويل نقطة النظر عبر المدى الكامل للمنظور من الموقعي إلى مابعد التنظيمي.

- تعلم القواعد الإستراتيجية والتكتيكية القابلة للتطبيق في تشكيلة واسعة من المواقف.

- فهم الافتراضات وعوامل التحريض والحسابات الحاكمة... إلخ، التي تكون «الحركة» الإستراتيجية أو المناورة التكتيكية ليست إلا التعبير الأخير لها.

- تطوير البراعة في التفكير بالأنظمة.

التأثير

- يصبح الطالب «رياضّياً فكرياً» شديد المراس في أي سعي.

- تحويل المنظور بسهولة وبطريقة قاطعة بين «سلطات هرمية لمنظمات متكاملة»[8] تحدد الأنظمة المتعددة التي، إن أخذت سوية، تؤلف الواقع.

- تطوير حساسية للقوى المشكلة لأي موقف ولمستوى تلك القوى في التكامل والزخم والقصدية.

- تطبيق المفاهيم الإستراتيجية والتكتيكية على أي موقف.

---

(8) Ludwig von Bertalanffy, *General System Theory: Foundations, Development, Applications* (New York: George Braziller Inc., 1969), p. xxii.

الروابط التكنولوجية

ـ إن قابلية التفكير بلغة الأنظمة المعقدة في بيئة عالمية مشبكة هي مهارة مهنية وإدارية حاسمة.

ـ القدرة على رؤية الأشياء ونقلها بسهولة وبسرعة تضع المرء في تزامن مع تكنولوجيات العصر الغالبة.

ـ إن مجموعات القواعد (Codes) أمر مركزي في تكنولوجيات الحاسوب والجينيات والطلاقة في استخدام هذه القواعد تمكننا من رؤية ما وراء سطح تكنولوجيات التشغيل وفي داخل الأنظمة التي تحركها والتي تعتمد عليها.

النشاطات

وبينما يبدو هذا المنهاج ملائماً فقط للدارسين الحاذقين، إلا أن هدفه هو إيجاد دارسين حاذقين، ويمكن تطبيقه من مستوى رياض الأطفال إلى الدراسات العليا والتدريب المهني. وقد تعلم التلاميذ في مدرسة أولادي الابتدائية، كيفية استخدام الإستراتيجية في مواقف متباينة، ودرسوا الاستعارة والمجاز، والأساليب الأدبية، مثل إنذار مسبق في الصفين الأول والثاني. واستمرت تقوية مفاهيم التفكير الإستراتيجي خلال مرحلة دراستهم الأولية (إلا أنهم لم يعودوا يرونها في المرحلة المتوسطة).

والتفكير الإستراتيجي ليس محدوداً بأنواع الخطوات السبع التي تفصّلها الكتب المرجعية للإدارة الإستراتيجية أو بنظرية الألعاب (Game Theory) أو إلى خوارزميات اتخاذ القرار. فهو يتضمّن التحسّس والمراقبة، والتشخيص والعمل على الطاقات التي تتحكم في مجموعة من الظروف. وسيتعلّم الطلاب أنظمة إستراتيجية مثل نظام (Observe - Orient -Decide - Act)، أي (لاحظْ ـ خذ الاتجاه ـ قرِّرْ ـ نفّذْ) لجون بويد (John Boyd). وأفكار تم تبنّيها من

إستراتيجيين ذوي أفكار أصيلة، مثل ليدل ـ هارت (Liddel -Hart) وفون كلاوزفيتز (Von Clausewitz)، ويتضمّن أسلوبي لتناول الموضع تدريب في مابعد الإدراكي المستند إلى ما أدعوه «السرد الإستراتيجي». ووراء كل «حركة» إستراتيجية ومناورة تكتيكية يكمن سرد يستخدم لتنظيم الافتراضات والحسابات والأهداف، والاعتبارات التشغيلية، والتحول في المنظور المتأصل في تصميم وتطبيق الإستراتيجية أو التكتيك. ويوجد السرد في كلمات وأشكال ودوافع وأنواع من الشعور (المعتقدات أو الرغبات... إلخ)، وهو ليس سهل المنال من قبل الذهن الواعي. إن التوصل إلى السرد الإستراتيجي، الذي تبرز منه الإستراتيجية والتكتيك التشغيلي يساعدنا على مراجعة وتنقية خططنا، وعلى اختبار وتغيير قواعدنا، ودوافعنا المرشدة على مستوى حيوي تقويمي، كما يساعدنا على التعلم عن عملياتنا الذهنية وبخاصة إذا ما اختبرنا أيضاً مستوى الالتقاء بين دوافعنا الجذرية، والإستراتيجية المنبثقة. إن الألعاب البسيطة، مثل لعبة (الصلبان والدوائر) و(أي اليدين تمسك بالخرزة؟)، تخدم جيداً كأدوات لتعليم المفاهيم الأساسية. أما الألعاب الإستراتيجية مثل الشطرنج ولعبة اذهب(*) (GO) والنرد والبريدج، وتقنيات التدريب بالإقناع، ودراسة الحرب، واتصال وتقنيات التوسّط والتفاوض، فجميعها تقدّم مناطق للاستكشاف، اعتماداً على الأهداف لبرنامج دراسي معيّن.

الميدان الثالث: التخيل

الأهداف

ـ استغلال القوة اللاواعية للدماغ.

(*) لعبة اذهب (Go) هي لعبة هادفة يتم فيها تطوير فعاليات الشركة واستشراف الإمكانيات المتوفرة لها.

ـ تطوير أدبيات التخيّل.

ـ زيادة حدة القدرة على قراءة المواقف تخيّلياً أو تصوّرياً.

ـ تعزيز قابلية تخيّل، أو تصوّر إمكانيات جديدة أو بديلة.

الأثر

ـ الارتباط بعواطف تؤثر على تفكيرنا بموقف ما.

ـ تفعيل التخيل الذي يكمن، كما يتبين من الكلمة ذاتها، بصورة رئيسية في قدرات الدماغ التخيّلية.

ـ الحفاظ على التكامل الشخصي للفرد في مواجهة سيل من الصور التي تعرضها الوسائط الإعلامية.

الروابط التكنولوجية

ـ تحسين مدى الاطلاع البصري، وبخاصة في عصر يعتمد بدرجة متزايدة على وسائل اتصالات مرئية.

ـ جعل الفرد أكثر مهارة في رؤية الإمكانيات المتأصلة في الحاسوب، والتكنولوجيات الجينية والنانوية، لكونها ثلاثتها تعتمد على النماذج المرئية لاستمرارية تطورها.

ـ «برمجة» اللاوعي الذي يعمل بصرياً على حل المسائل أثناء النوم، أو من خلال دفق من التقنيات الواعية ـ وذلك نوع من المعالجة المتوازية، كما لو أن قابلية التخزين لحاسوب منضدي البالغة 80 جيغابايت، يمكن أن تعالج المعلومات بفعالية في حين يقوم الـ (RAM) البالغ 512 ميغابايت بتشغيل التطبيقات «الواعية».

النشاطات

إن التخيّل هو أحد أقوى الأدوات الذهنية التي ورثها الكائن البشري. ولكل دين رئيسي تقنياته للتأمّل ذات العلاقة بالرؤى

الداخلية، وقد تبيّن أن التخيّل له تأثير تقاطعي على الفسلجة (علم وظائف الأعضاء) أيضاً. وهو يستخدم من قبل الرياضيين والفنانين والمخترعين، (وأجدرهم بالذكر أعظم المخترعين نيكولا تسلا (Nicola Tesla)) للإشفاء والتأمّل. وهناك مجموعة من الفعاليات القادرة على تحفيز القدرة على الإمساك بالخيالات التي يتم تصوّرها، وعلى التعرّف بها ذهنياً، بما في ذلك حل الألغاز المتعلقة بالفراغ والمشاركة في الفن المرئي وتقنيات التخيّل. وإحدى الطرق المثيرة هي «فن الذاكرة»، الذي يعود إلى زمن الإغريق على الأقل والذي ازدهر خلال عصر النهضة. ويتألف هذا من بناء مسرح أو أي هياكل مجسّمة (فراغية) في ذهن المرء، ووضع كل قطعة من المعلومات يحفظها (مفردات اللغة، تتابع ما... إلخ) على سبيل المثال، في مقعد محدّد من مسرح الذاكرة. ولا تقتصر فائدة هذا التمرين على تحسين الذاكرة، بل يمرّن ويقوّي كل فعاليّات الدماغ التنظيمية.

الميدان الرابع: التقبُّل الذاتي

الأهداف

- تعليم الدماغ الإحساس بالفعاليات الداخلية للجسد والدماغ لكي يوسّعا الوعي.
- استخدام الوعي الناجم عن ممارسة اليوغا والشامانية[*] لتحقيق الفعاليات الإنسانية بصورة كاملة.

التأثير

- تعميق الوصول إلى اللاوعي وقواه الإبداعية.

(*) الشامانية (Shamanism): دين بدائي من أديان شمالي آسيا وأوروبا وبخاصة عند بعض هنود أميركا الحمر، يتميز بالاعتقاد بوجود عالم محجوب.

ـ الحصول على أفضلية تنافسية من خلال تعلم كيفية التفكير بأبعاد متعددة

ـ إنشاء قاعدة لتعاون أكثر قوة.

الروابط التكنولوجية

ـ استخدام التكنولوجيا النانوية وتكنولوجيات حاسوب مابعد السيليكون لتطوير التقبل الذاتي ولتطبيق تكنولوجيات (المستوى6).

النشاطات

إن السؤال البديهي هنا يدور حول إدخال التقبل الذاتي في موقع تربوي، وفيما إذا كان ذلك عملياً. قد يظهر ذلك أمراً بعيداً جداً للطلاب والمعلمين والمدراء. لكن هذا هو المقصود تحديداً. لقد أصبح من المضجر جداً التفكير في إصلاحات تربوية ضمن خطوات محددة سياسياً، وغالباً ما تكون خطوات نصف رجعية. إننا نعرف الإمكانيات المهيبة الكامنة للدماغ البشري، وقد حان الوقت لاستغلالها.

إن الأنظمة الشامانية والخرافية غالباً ما ينتج عنها خرائط عالية التشفير للدماغ، وتحاول إحدى طرق التبصّر الذي أقوم به في مناهج الإبداعية، أن تفعل هذا بطريقة بدائية. أسأل الحاضرين في الصف أن يتخيّلوا إحدى تجارب القمة التي مروا بها في ماضيهم، وليعيدوا تقمّص ما شعروا به أثناءها. ثم أطلب منهم تشخيص أين راودهم الشعور، داخل جمجمتهم، أو رأوا خيال تلك التجربة، والهدف هو استعادة تلك الحالة لكي يعملوا في قمة أدائهم. وليس مهماً إذا حدّد الطلاب المنطقة الفعلية ذات العلاقة في الدماغ. إن مجرد شعور ذاتي حول الموضع الذي يشعر أنه فعّال في الدماغ، كاف كمدخل إلى

ممارسة التقبّل الذاتي. والطريقة الأخرى للتعامل تتضمن توجيه الانتباه والطاقة إلى تلك المناطق في الدماغ التي شخّص العلماء مساهمتها في عملية معيّنة.

إن المسار الأساسي نحو التقبل الذاتي سيكون من خلال الأدوات الذهنية المزروعة[9]، التي تبدو واعدةً بدرجة كبيرة في مساعدة المصابين بشلل الأطراف الأربعة، على تحويل أفكارهم إلى أفعال[10]. ومع زيادة المعرفة بالفعاليات الإلكترونية والعصبية للدماغ، ومع تقدم تعقيد وتصغير (أو تقزيم) أشباه الموصلات ذات الأسس الكمية والبروتينية، سنتمكن من الوصول إلى جميع المراكز الدماغية. وستكون تلك البداية وحسب، للدخول إلى عالمنا من قبل المزدرعات للتطبيقات المختلفة (كل شيء من خدمات الترجمة، إلى سفرات سياحية من الواقع الافتراضي حول العالم)، والشبكات اللاسلكية المرتبطة إلى أدمغة أخرى، والمواد المهندسة نانوياً، التي تستجيب فوراً لأي أفكار نرسلها إليها.

الميدان الخامس: البنية

الأهداف

- تصوُّر وبناء مناهج وأساليب وهيئات ومعاهد جديدة لدعم انبثاق أساليب تربوية جديدة.

- تطوير طرق تعلّم جديدة تخاطب جميع أساليب التعليم،

---

(9) حول مقدمة تقليدية عن هذا الموضوع، انظر: Michael Hutchison, *Mega Brain: New Tools and Techniques for Brain Growth and Mind Expansion* (New York: Ballantine Books, 1986).

(10) Richard Martin, «Mind Control,» *Wired* (March 2005), pp. 114-119.

وتدرب الأفراد في تلك الأساليب التعليمية التي هم ضعفاء فيها.
ـ اختبار ما إذا كان بالإمكان التغلب على زيادة حدوث الأنواع المختلفة المشخصة من الصعوبة في التعلّم، وكذلك الأمراض العقلية كالشيزوفرينيا والثنائية القطبية بين الصغار بواسطة التعليم الشامل للدماغ كله.

التأثير

ـ تجديد الرغبة في التعلم بين ملايين الطلاب المصابين بالملل.
ـ مساعدة عدد أكبر من الناس في الوصول إلى تجارب التعلم عالي المستوى.

الروابط التكنولوجية

ـ لامركزية التعلم للتوافق مع إمكانية الوصول غير الاعتيادية إلى المعلومات في عالم اليوم.
ـ إعادة بناء عملية التعلم لإخراج الطلاب من مقاعدهم المدرسية في عملية تعاون وتفاعل مشترك مع المجتمع العالمي من طلاب وناشطين وخبراء.
ـ مراجعة المناهج بهدف إعادة تحديد المحتويات ذات الأساس الاختصاصي لتتلاءم مع التحديات لعالم سريع التغير ومع الإمكانيات الفكرية والبحثية المعززة.

النشاطات

إن نموذج استخدام الفن لتسهيل التعلم في أي موضوع، وهو النموذج الذي كانت المدينة الإيطالية ريجيو إميليا (Reggio Emilia) سباقة فيه قد برهن على قوته. وقد صمم إدوين لاند (Edwin Land) مكتبة معهد رولاند للعلوم (Roland Institute for Science) وكما وصفت ذلك في كتابي *The Hothouse Effect*، بحيث عزّزت تدفقاً

ديناميكياً للمعلومات، حتى في بيئة تستند إلى الورق في ثمانينيات القرن العشرين. دعنا نصمم المدارس بحيث تتدفق المعلومات في مسارات محددة، تعظّم استخدماتها الإبداعية والذكية. فالملايين من الناس يستخدمون الإنترنت للبحث كل يوم، لكن القليلين فقط يستخدمونها لزيادة إمكانية التعلّم لديهم. إن أي منهج تعليمي يجب أن يزيد القابلية التكنولوجية، في مجالات مثل الوصول إلى المعلومات وإدارتها واستيعابها واستخدامها.

والتحول البنيوي المهم الآخر، هو التقليل من أهمية غرفة الصف، في حين يتمّ تبنّي أنظمة تعليمية أكثر استقلاليةً تستند إلى المشروع. ومع تطوّر التكنولوجيات الهولوغرافية(*) والحاسوبية، سيكون بالإمكان لهولوغرام الشخص زيارة مواقع وأناس بعيدين، والعمل نيابةً عن الشخص، وخزن التجربة على فيلم هولوغرافي. وعندما تصبح الشبكة العالمية تجربة للواقع الافتراضي ستتطور هيكلية التعلّم بكليتها إلى تجربة اكتفاء ذاتي وبطريقة متناقضة إلى حفلة صاخبة جماعية للتشارك الذهني في الوقت نفسه. والتكنولوجيات المطلوبة أيضاً على بعد سنين قليلة فقط، وإذا لم تعمل معاهدنا التربوية على تبنّيها، فستنشأ معاهد أحدث لملء الفراغ.

الميدان السادس: ما يساعد على الاكتشاف الذاتي

الأهداف

- تعلُّم مناطق المحتوى وأساليب التأويل في التاريخ والفن والأدب والفلسفة والعلوم الاجتماعية وبقية الفنون الحرة.

(*) الهولوغرافيا (Holography) هي تقنية تسجيل الضوء المنتشر من جسم ما وإعادة إظهاره بحيث يبدو أن الجسم ظاهر للعيان وبأبعاد ثلاثة.

ـ تعميق قدرات التأويل بالتوكيد على الواجهات الرنّانة للمعلومات والمعرفة.

ـ اعتماد خبرة التعلم في الإنسان والإنسانية.

ـ تفهُّم المسائل اللانهائية للمعنى والدلالة والاتزان وطبيعة «الحياة الطيبة».

التأثير

ـ أنسنتنا كترياق إلى الوجود المتغلغل للتكنولوجيا.

ـ توكيد سيادة السلطة الأخلاقية على الماكنة وعلى أولئك الذين يسيئون استغلال قوتهم.

الروابط التكنولوجية

ـ مواجهة التحدي الأخلاقي الذي تمثله التكنولوجيا.

ـ تناول الاهتمامات المتعلقة بالخصوصية والتحكم الاجتماعي والهندسة الاجتماعية وفقدان الحريات المدنية.

النشاط

إن البحث الديالكتيكي والتحليل الفنومينولوجي، والاستنتاج الأخلاقي توجد كلها جنباً إلى جنب مع أساليب المقاربة الحدسية، مفتوحة النهاية لارتياد مادة، وبنية التقاليد الإنسانية مثلما تقوم باختبار التناقضات، والافتراضات المتأصّلة فيها. إن المسح الثقافي أو أخذ سلسلة واسعة من التعابير الثقافية في البحث عن ارتباطات غير اعتيادية، لكنها معبّرة ونماذج وتوجهات من ذات القبيل سيتم تشجيعه ليس كهدف بحد ذاته وحسب، بل لتدريب الطلاب للبحث في كل مكان وفي أي مكان عن حلول، ولحبك أنماط من الرؤى

النافذة من المادة التي تشكّل العالم منها. وسيغمر الطلاب أنفسهم في سلسلة من المواضيع، خلال شهر مكرّسين بضعة أيام لكل من المواضيع المختلفة التي يدرسونها، ويقومون بملاءمة روابط في ما بينها بـ «القوة». وسيقوم الدارسون بتطوير استعارات مطولة وخرائط تنير مناطق المواضيع باستخدام تشكيلة واسعة من المواد، فيما إذا كانت المواضيع تخصّ التاريخ أو الرياضيات، أو الإدارة أو غيرها، وذلك ما سيدرّب الفرد على التفكير عبر عدة «محاور» في الوقت ذاته.

الميادين الأخيرة: الامتداد والميدان الاجتماعي وميدان العلم/ الرياضيات/ التكنولوجيا

نستطيع هنا تقديم ملخّص موجز لهذه الميادين الثلاثة. والامتداد يوسّع التفكير في مجالات قد لا يرتادها في حالات أخرى. وطاقة الذهن ترحل دائماً إلى حيث تُوجَّه، لكن التعليمات التي تتلقاها تحدّدها العادة والإهمال وقيود أخرى. لقد كان من عادة موسيقار الجاز الابتكاري المشهور إيريك دولفي (Eric Dolphy) أن يجلس في حديقة بيت والديه الخلفية في لوس انجلس ويعزف على آلة الفلوت برفقة الطيور، وعثر بتلك الواسطة على ألحان لم تكن موجودة على السلّم الموسيقي الاعتيادي، وبذلك وجّه ووسّع البنى الموسيقية التي تتجاوز حدود الإيقاعات الغربية التقليدية. إن قرارنا ببساطة ـ من غير إشارات أخرى لكونه ممكناً ـ أن «نجعل هذه النظرية رائعة»، أو «تحويل كل مشهد في مسرحيتي إلى جوهرة صقيلة» أو «إيجاد مسلك آخر نحو هذا البرهان» يفتح أذهاننا إلى كمّ لا يحصى من الإمكانيات. والتفكير المستقبلي أساسي بالنسبة إلى الامتداد. إن تعلّم كيفية كتابة السيناريوهات وكيفية إدراج التوجّهات المتناقضة في التنبّؤات التي يقوم بها المرء، وإعداد سيناريو يغطي 500 عام لصناعة

معيّنة، في حين يتم تفهّم قيمة ذلك، وتحليل التقاء عدد من التوجّهات (مثل الأثر المزدوج لنوعين من التكنولوجيات قيد التطوير) يولّد أفكاراً وارتباطات تمرّ عادةً من غير أن تكتشف، ويدرّب الطلاب على تمديد تفكيرهم في مناطق غير معتادين عليها.

أما الميدان الاجتماعي، فيبحث في كيفية تحكّم القيم بالمجتمع آخذين بعين الاعتبار مصدر القيم وعلاقتها «بالقيمة» في المجتمع، وأوجهها النسبية والشاملة. وسنختبر في هذا المجال نماذج عملية للمجتمعات التي تحركها القيمة، بما في ذلك «المدينة الإبداعية» لتشارلز لاندري (Charles Landry) و«الذكاء التراكمي» لبيار ليفي (Pierre Levy)، وأثر العلم في علم الشبكات، ونظرية براهالاباد (Prahalabad) للتجديد الاجتماعي في العالم النامي، المستندة إلى تحفيز عامل المجازفة التجارية بين الطبقات الفقيرة، و«الشركات الحية» لآري دي غوس (Arie de Geus) وتأثير البيت الساخن(*). إن التجربة الموقعية للمبادرات الاجتماعية الأصيلة يمكن أن تكون جزءاً مهماً جداً في المنهاج. وسيقوم الطلبة كذلك بتطوير واستخدام برامج تهدف إلى إحراز اقتصاد عادل مستدام في مواقع عدة، وبتقييم هذه البرامج من حيث أثرها الممكن على مستوى العالم. والهدف هو تأسيس هياكل مجتمعية بإمكانها رعاية وإدامة تكنولوجيات (المستوى6) في حين تضفى القوة والثروة على الإنسانية وعلى حالة الإنسان. وستقوم المجتمعات باستلال القوة والتوجّه من هذه التكنولوجيات ذاتها.

وسيبحث ميدان العلوم/ الرياضيات/ التكنولوجيا في إعادة

(*) **تأثير البيت الساخن** (*The Hothouse Effect*) هو عنوان كتاب ألفة آرثر كانستلر (Arthur Kunstler)، خلاصته إن النجاح في بيئتنا المتصفة بالتنافسية والمشكوكية العالميتين يأتي من تحرير المدى الكامل للملكة الإبداعية لكل أعضاء المجتمع أو المنظمة.

تأسيس أنظمة التعلّم والاختراع المفتوحة لأكاديمية أفلاطون، ومختبر أديسون والباوهاوس، وشركة بولارويد (Polaroid) لإدوين لاند ومعهد رولاند (Rowland)، وكلها كانت منغمسةً في تجارب المواد وامتلكت فلسفةً راسخةً لما عنته بمعاهد التعلّم والتجربة، ولما كان لاند يصرّ على دعوته «العلوم الصرفة». إن هذا المنهاج سيطلب من الميادين الأخرى أن تشبع الارتياد في العلم والهندسة التكنولوجية، والاختراع والسمكرة والصناعات الماهرة ـ بأساليبها ومواردها.

نتائج

في محيط المدرسة، ومع وجود قدر من الالتزام والإبداعية يمكن تطبيق فعاليات الميادين التسعة في مواضيع مثل التاريخ والرياضيات والعلوم والإنشاء والأدب واللغات الأجنبية. وفي حالة برنامج تدريب متخصص، ذي أهداف معينة ومحددة، قد لا تكون هذه الميادين ذات علاقة. ومن ناحية ثانية، ومن حيث الطريقة التي تدير بها المنظمات رأسمالها الفكري، فإن التدريب سيفيد من التحول نحو نموذج تربوي هادف إلى إغناء طريقة تفكير المستخدَمين. ومهما تقرر الشركة أن تفعله على أي حال، فإن الأفراد، ولمنفعتهم الذاتية، يجب أن يبحثوا عن تجارب في التعلّم تبني المهارات التي تم وصفها، لأن تلك المهارات ستهيّئهم بطريقة أفضل للبقاء وعلى أمل بالازدهار في مستقبل محفوف بالإرباك.

إن ضمّ الدمار الإيكولوجي الذي يلوح في الأفق، والعنف على مستوى العالم، والتكنولوجيات التي ستتيح للكائنات البشرية إذابة بعض من المحدّدات الأقوى غرساً، سيكون السبب في حدوث تغيرات مؤسساتية شديدة على كل مستويات مجتمعنا: في الدولة القومية، والمنظمات، والعائلة، وبصورة عامة في علاقة الفرد

بالمجتمع المدني. وهناك شك في فعالية الحلول الاقتصادية أو السياسية الصرفة، بسبب الأسباب المعتادة: القوى المترسخة والافتقار إلى الإدارة والرغبة وغيرها. لكن أهم قوة للتغيير تكمن في تحويل البنى الفكرية في الأفراد التي ستشكّل في النهاية مؤسساتنا السياسية والاقتصادية والاجتماعية. وذلك هو السبب الذي يضع التربية دوماً في قلب هوية المجتمع وفعاليته، ويجعل منها العامل المؤثر على صفات قيادته واستخدامات تكنولوجياته.

ومازالت الاكتشافات تستثير الكثير من الطلاب تحت رعاية أساتذة موهوبين. ومازال عدد من الخريجين مهيّئين بصورة جيّدة للمهن التي اختاروها، لكن ما أعنيه أوسع من ذلك. إن ميلنا الطبيعي هو النظر إلى حالة تقدّمنا التكنولوجي، كقمة موجة مستعدة للانحسار في سكون نحصد فيه ثمار اختراعاتنا الجديدة. لكنّ السنين الثلاثين الماضية أو نحو ذلك، تمثّل على أي حال بداياتِ حقبة تكنولوجية ستحوّل علاقتنا بالمجتمع، وببعضنا البعض، وبالآلات التي لدينا بصورة كلية. لقد غيّرت تكنولوجيات (المستوى 5) العالم، لكن أثرها يلمّح فقط إلى مستوى الاضطراب الوشيك الذي سيصيب مؤسساتنا. إن تكنولوجيات (المستوى 6) القادمة كما هي خلال فترة انضغاط وتفجّرات عالمية (عسكرية وديموغرافية واقتصادية وبيئية) ستمتحن قدراتنا على حل الأزمات، وعلى استنباط أشكال اجتماعية جديدة لإدامة أنفسنا خلال ـ وفي ـ مابعد هذا العصر الانتقالي. لقد آن الأوان للتوقف عن تثقيف جزء من أدمغتنا فقط. إن العالم والإنسانية يتطلبان جهداً أكثر طموحاً يستدعي كامل مدى الذكاء الإنساني لأداء المهمة.

المستقبليات في الصفوف الدراسية لغاية المستوى الثاني عشر: ركوب الموجة التربوية الثالثة

آرثر ب. شوستاك[1]

بفضل الانفتاح المثير الذي طال انتظاره للأساليب الجديدة التي تتناول التعليم كما في المدارس الجديدة المجازة (Charter Schools)، والمدارس السايبيرية المجازة (Cyber Charter Schools)، والمدارس الجاذبة (Magnet Schools)، تيسّر لنا نحن المستقبليين فرصة نادرة للمساعدة في إدخال فن التنبّؤ إلى ملايين المتعلّمين الأحداث. وإذا تحرّكنا بسرعة وبطريقة إبداعية وبعزم، سنستطيع إضفاء منظورنا المتميز على الدراسة لغاية المستوى الثاني عشر (إنهاء الدراسة الثانوية) ونساعد على إغنائها بطريقة غير مسبوقة.

وفي حين تمكنّا خلال عدة سنين من التأثير على عدد قليل من برامج الحافة القاطعة في عدد متفرق من الأنظمة المدرسية، نجد

(1) آرثر ب. شوستاك (Arthur B. Shostak) هو أستاذ متمرس (Professor Emeritus) في جامعة دريكسل. البريد الإلكتروني: shostaka@drexel.edu.

أنفسنا الآن وللمرة الأولى، قادرين على المساعدة في استحداث مدارس ملائمة تتبنى المستقبليات في صلب منهجها، أي أنّها مدارس تشابه تلك المكرّسة الآن للفنون أو العلوم أو العلاقات الدولية أو التدريب المهني، لكنها في هذه المرة مخصّصة لدراسة المستقبل.

وتستطيع هذه المراكز التعليمية، وكل واحد منها مجموعة أنيقة من لَبِناتٍ وطقطقات (مثل الموقع المادي ومناهج التعليم عن بعد بواسطة الإنترنت)، أن تتصرّف بمنهاج تتطلبه سلطات الدولة، بحيث يعتمد على دروس تستند إلى مكوّنات مستقبلية، مثل: التفكير النقدي، النمذجة الحاسوبية، تخزين واسترجاع البيانات، التعلم بالاستكشاف، تقييم الأثر البيئي، التنبؤ (للمدى القصير والمدى المتوسط ومتعادل القيمة والتقييمي)، تقويم الأثر الاجتماعي التكنولوجي. وسيتمكن اليافعون للمرة الأولى من معرفة المسالك المهنية الواعدة في هذه الميادين قبل أن يلتحقوا بالكليات، وسيتمكنون من استحصال تقدير مبكر للكيفية التي يمكن أن تساهم بها هذه الوسائل في رفاهية القطر والعالم.

تصور لمنهاج مستقبلي

إن ما يميّز الطبيعة الفريدة للمستقبليات عند النظر إليها في مستهل الأمر هو أنها حيوية. ويشرح جيف كروكن (Jeff Krukin)، وهو حاصل على درجة الماجستير في المستقبليات من جامعة هيوستن (Houston)، ذلك فيقول:

«إنها مزيج من الفن والعلم، ومن الكمّي والنوعي، ومن الجزء الأيمن والجزء الأيسر للدماغ، مع دفقة من القلب والروح. ويجب ألاّ يصنّف هذا الاختصاص ضمن فئة من فئات الدراسات السابقة. والأكثر أهمية أن هذا الاختصاص ينبغي فهم كيفية حَبْك ما تبدو أنها قضايا وقوى وعلوم متباينة. وفي حين أن الطريقة العلمية تبحث عن تجزئة ما

يتم قياسه إلى وحدات تتناهى في صغرها، نجد أن دراسة المستقبليات تفعل العكس وتدرس الصورة الكبرى. لقد كان أثمن جزء من دراستي للمستقبليات هو تعلم كيفية رؤية الارتباطات والبحث عنها في كل موضع. وقد أعطاني هذا منظوراً للعالم لست متأكداً من إمكانية تعلمه في أي محل آخر» (في رسالة إلكترونية للمؤلف).

وتبعاً لذلك، سيتمكن كتّاب محدّدون و/ أو مواضيع محدّدة كل سنة، من المساعدة في جمع الجسم الطلابي برمته سويةً في مجتمع واحد ذي اهتمام علمي. ويمكن أن يركِّز الاهتمام في إحدى السنين، على سبيل المثال، على أفكار كتّاب الخيال العلمي من النساء، مثل أورسولا لوغوين (Ursula Le Guin)، أو كتّاب ذوي لون خاص، مثل والتر موزلي (Walter Mosely)، وقد يطلب من بعضهم إلقاء كلمات في المدرسة أو التعاون من خلال مؤتمر منقول عن بعد. ويمكن ارتياد موضوع مثل «التغير المناخي المتسارع: حقائق ومترتبات» أو «الألواح الشمسية في الفضاء، ما لها وما عليها»، من ألفها إلى يائها، وبذلك ينخرط في العملية كل المقرر العلمي وكل دارس عبر المناهج.

ومع الحفاظ على التوكيد على الصورة الشاملة، يجب على أي منهاج للمستقبليات أن يتعلم دراسة الماضي بشكل نظرة شاملة وافية. إن التاريخ «والتاريخ ومن وجهة النظر النسائية» لا يمكن أن يعطينا ما فيه الكفاية من أهمية لأن التنبّؤ بغير تمكّن جيد من التاريخ، كما قال أحد الحكماء، هو مثل البذار بأزهار مقطوعة. ويجب ارتياد التاريخ الذي يتم التغاضي عنه عادةً، مثل تاريخ الحضارات الآسيوية والأفريقية والأميركية الجنوبية، مع بعض القصص التي تندر روايتها عن الشعوب المقهورة وعن الطبقات الدنيا بحثاً عن دروس بديهية (الدورات ونقاط الانحراف. . إلخ) وأيضاً بسبب عظمتها الجوهرية (الألم والفن والفولكلور والبطوليات والرؤى الداخلية. . . إلخ لمثل هذه الملاحم).

إن طريقة تناول الموضوع هنا، كما في كل موضوع آخر، يجب أن تستند على أكتاف عمالقة (وهي في هذه الحالة، قراءة المؤرخين القدماء والتعليقات الرئيسية)، كما يجب الذهاب إلى ما هو أبعد. إذ يجب أن يتم اللجوء وبكثافة إلى أساليب المحاكاة والألعاب الحاسوبية، والقيام بزيارات افتراضية إلى مدن مندثرة، وكذلك المشاركة في التشاور عن بعد مع ثقات في أماكن بعيدة. ويجب أن يعرض على اليافعين المشاركين، تعمّق في الحضارات المندثرة قيد الدراسة، من خلال تجربة ما يعرف عن فن وموسيقى، وطرق تجارة وأزياء وحياة عائلة، وطعام ولغة ودين وألعاب رياضية وحروب تلك الحضارة. ويجب أن يكرّس اهتمام خاص لتقييم طرق «الكشف عن» المستقبل (بما في ذلك التنجيم والأساطير والسحر والغيب والشامانية واللاهوت وأعمال السحر وما إلى ذلك».

والموضوع الآخر «الواجب» هو الفن بتعريفه الواسع كفعالية تشاركية أو كفعالية مشاهد خبير. إن تطوير الفص الدماغي الأيمن لدى اليافعين ذو أهمية فائقة، لأن الإبداعية والاستعداد للمزاح والهزل وسعة الحيلة والمرونة والمجازفة كلها تأخذ أهمية غير مسبوقة: «سنسبغ خلال السنين العشرين اللاحقة على أنفسنا قابليات تتجاوز أي قابليات عرفناها... إن عالم (اللعب ووسائل الإعلام) الإبداعي للأطفال قد أصبح قابلاً للمعالجة والبرمجة والتحول... وننظر إلى حيث يذهب أولادنا الآن وسنتبعهم»[2].

وبالنسبة إلى الدماغ، فإن المستقبلي جوناثان بيك (Jonathan Peck) يكتب قائلاً: «من حيث الطرق المستحدثة لتناول موضوع بناء المناهج، أقترح أن يكون المنهاج مستنداً إلى الفهم المنبثق من الدماغ.

(2) Mark Pesce, *The Playful World: How Technology is Transforming Our Imagination* (New York: Ballantine Books, 2000), p. 12.

وسيقف مثل هذا المنهاج في مواجهة المنهاج التربوي الحالي. إن منهاجاً متناغماً مع ما تعلّمناه مؤخراً عن الدماغ، سيهتم بتعليم الذكاء العاطفي والتفكير الموازي والتأمل ـ لقد قضى البوذيون ألفي سنة ليتعلّموا كيف يعمل الدماغ ـ ومجموعة من المقاربات المعرفية التي يمكن أن تحوّر حسب احتياجات الطالب» (في رسالة إلكترونية إلى المؤلف).

وسيكون لبعض المواضيع المألوفة، وبصورة طبيعية، موقعها الصحيح في منهاج موجّه نحو المستقبل. ويشمل هذا: مهارات التخمين والتقويم، فنّ الاتصال والأخلاقيات التطبيقية، دروساً من الإنسانيات، قواعد المنطق ولغة الرياضيات، نظرات عميقة من العلوم الاجتماعية، قوة الإحصاء... وهكذا، أي المواضيع المشتبه بها اعتيادياً. أما الاختيارات، فيمكن أن تتضمن: الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا الحيوية، حل الخلافات، الإسعاف في الكوارث، علم الشيخوخة، التوسط لإيجاد تسوية، التكنولوجيا النانوية، التفرد، المستدامية، الحرب والسلام... والمواضيع الأخرى التي يقدم لها المستقبليون مساهمات ثمينة.

إن المرور بكل هذه المواضيع يجب أن يكون جهداً يساعد اليافعين على توضيح افتراضاتهم (وعلى كشف النقاب عن افتراضات الآخرين). وذلك لأن «من يريدون» أن يصبحوا متنبّئين لا يمكنهم أن يأملوا بتقليل شأن القوى المستترة عليهم، حتى يتعلّموا: كيف يفهمون، من أين قدموا، كيف يقرّون بنزعاتهم غير الواضحة، واعتقادهم وطبيعة تكوين الرأي لديهم.

والذي يساعد في هذا الخصوص، قد يكون موضوعاً اختيارياً معدّاً لفئة متميّزة مثل «قيادة المناظرات العلمية». وقد يُسأل في هذا المنهاج: بماذا يتعلق الجدل في البيولوجيا الاجتماعية؟ ولماذا؟ وهل تؤيّد الأدلة التعاون أو التنافس كمصدر أساسي لتقدم الإنسان؟ ويجب أن يعرض على الدارسين بصورة مشابهة، منهاج أمين بصورة

صارمة، عن المحّددات والأخطاء المقترفة عادةً في أعمال التنبّؤ الجدّية. ويمكن أن يدعى المنهاج «تحليل التنبّؤات الخاطئة»، وقد يبحث في لماذا شكّل تحطّم الاتحاد السوفياتي «مباغتةً». وما سبب كون الكثير من التنبّؤات عن سوق الأسهم مخيبّةً للآمال؟ وعن سبب اقتناع أحد التكنولوجيين المتقدّمين بأن «أحسن طريقة لكي تعرف ما لن يكون عليه المستقبل هو أن تسأل أحد المستقبليين للتنبّؤ به»[3].

إن سلسلة من الأفلام السينمائية يمكن أن تشاهدها مدرسة كاملة ـ وكذلك آباء وإخوة الطلاب ـ سويةً، ويناقشونها بعد ذلك وقد تشمل أفلاماً ذات توجه مستقبلي جذري مثل:

AI, Alien, Blade Runner, Brazil, Fahrenheit 451, Futureworld, Metropolis, Outland, Solaris, Things to Come (H. G. Wells), 12 Monkeys.

وعشرات من أفلام أخرى غيرها. إن التحليل متعدّد المعارف والمهارات، يمكن أن يقدح زناد تعلّم جديد، ويشجّع الطلاب على إعداد وعرض أفلامهم الخاصة ذات الاتجاه المستقبلي. (يمكن المشاركة والتبادل بمثل هذه الأفلام، بدورها، عبر القطر ـ والعالم ـ مع عقد مهرجان مثل مهرجان كان (Cannes) لهذه الأفلام، قبل أسبوع من الاجتماع السنوي لجمعية مستقبل العالم).

إن الفرص التربوية التي جرى التغاضي عنها سابقاً، يمكن أن تحوّل إلى فوائد فريدة في نوعها: قاعة الطعام في المدارس، على سبيل المثال، يمكن أن تقدّم طعاماً قد أتقنت ناسا (NASA) صنعه ليستخدمه روّاد الفضاء. ويمكن أن تدعى شركات الأغذية الرئيسية لاختبار وصفات طعام تعتمد على مصادر غريبة جديدة، بما فيها الأطعمة المضادة للسرطان (المعدلة جينياً). ويمكن بطريقة مشابهة أن

---

(3) المصدر نفسه.

تحوي المشاغل في المدارس (لتصليح السيارات أو تصليح الحاسوب أو الإلكترونيات أو مشاغل المعادن أو الخشب... إلخ) أحدث أنواع المواد والعدد. ويمكن لبرامج الألعاب الرياضية أن تجرب بعض أنواع الألعاب المستقبلية مثل رولر بول (Roller Ball).

وبإمكان صالات المدارس أن تتألق بالنتاج الفني للطلاب عن مواضيع مستقبلية، مع أعمال فنية من أغلفة مجلات الخيال العلمي، ومن أعمال بعض المتخيّلين اللامعين أمثال، جاك فريسكو (Jacque Fresco) وروكسانا ميدوز (Roxanne Meadows). ويمكن لسقف البناية أن يحوي ألواحاً شمسية. أما ماء المطر والماء الملوّث، فيمكن أن تعاد تنقيتهما ويهيّآ للاستخدام البشري موقعياً. ويمكن تربية الأسماك الصالحة للأكل في أحواض ضمن الموقع، كما إن بيتاً زجاجياً يمكن أن تجري فيه تجارب على مصادر نباتية/ غذائية جديدة.

وأخيراً، فإن المدرسة تستطيع كل سنتين دعوة المجتمع إلى التمتّع بمعرض للمستقبليات يتصف بالمرح ويبقى في الذاكرة. ويمكن لهذا المعرض أن يأخذ معارض علوم المدارس المعروفة جيداً، كنموذج له حيث سيكون خير موقع لعرض أفكار الطلاب العجيبة، عن عالم الغد بجانب أكشاك تعرض فيها الشركات الرئيسية رؤاها البراغماتية، لكن المتلألئة عن غد أفضل.

والأجزاء العملية (المدعوة أحياناً بالتعاونية) لا يمكن الاستغناء عنها لأن التعلّم، كما علّمنا جون ديوي (John Dewey)، من غير تدريب عملي ليس تعلّماً بتاتاً. لذا، فإن كل مستوى من الحكومات المحلية والمدينية والمناطقية والاتحادية، مع مؤسسات غير حكومية، والأعمال التجارية التي تبتغي الربح، يمكن أن يطلب منها أن يقوم الطلاب بالمشاهدة، والأحسن من ذلك أن يتدرّبوا على أيدي مخطّطين رئيسيين، وآخرين ممن تتضمن مسؤولياتهم التنبّؤ العملي. ويمكن لطلاب الصفوف المتقدّمة في المدارس الثانوية ذوي الأداء المتميّز أن

يُدعوا للمساهمة في ما يدعوه روسمان (Rossman) الكوزموبيديا (Cosmopedia)، وهي مصدر معلومات عالمي مستند إلى الحاسوب ومتوفر للجميع ـ أي مركز معلومات عالمي مثالي[4]. ويمكن للطلبة الآخرين مساعدة المؤسسات غير الربحية في المنطقة على وضع خطط متطورة طويلة المدى، أو في ربح مواقع على شبكة الإنترنت، أو في تأليف لجان فعّالة للمستقبليات أو في أنواع أخرى من المساعدات.

إن مدارس المستقبليات من هذا النوع ستكون جوهرة التاج، وستساعد البرامج الطلاب (حسب أعمارهم) على اكتساب مهارات في استخدام نظرية الفوضى (Chaos Theory) والتعقيد (Complexity theory)، وفي النمذجة الحاسوبية وتحليل الأثر المتضارب، وفي تقنيات استفتاءات ديلفي، والمسح البيئي، وآراء الخبراء، والرصد، وجلسات الاستماع الشعبية والمسح والسيناريوهات وقصص الخيال العلمي، وتمييز التوجهات واستقرائها والتنبّؤ التكنولوجي، و«إدارة المعرفة للجيل الثالث» والتنظير من بين أشياء أخرى.

وأخيراً، فإن التدريس المؤيّد للمستقبليات سيتميز (حتى يترسخ مثاله على الأقل) باعتماده على أفكار الناشئين الدارسين أنفسهم. وذلك لأن «حركة قومية نامية بدأت بوضع أصوات الطلاب ـ وعملهم ـ في مقدمة وقلب الاندفاعة لرفع مستوى التوقعات والنتائج في المدارس... وهناك حركة جديدة لمنح السلطة إلى الطلاب»[5].

وليس من وقت أفضل من الوقت الحاضر لحدوث ذلك. ويجد

---

(4) Parker Rossman, "Cosmopedia: Tomorrow's World of Learning," *Futurist* (May-June 2004), pp. 26-30.

[إن مثل هذا المصدر متوفر فعلاً على الحاسوب ويساهم كل ذي معرفة بتحرير مفرداته ويمكن كل شخص الوصول إليه تحت اسم (Wikipedia) وبمعظم اللغات الحية].

(5) John Gehring, «Students» Voices Chime In to Improve Schools,» *Education Week* (12 May 2004), p. 1.

راشكوف (Rushkoff) في الأنماط الثقافية التي يفضّلها شباب اليوم، «القدرة على تهدئة أتعس مخاوفنا وتوكيد أكثر نظرياتنا العلمية المتفائلة، والقضاء على الاستبداد الديني والثقافي شديدي الضرر لتكيّفنا مع المشكوكية السائدة في زمننا». ويحثّنا على «تقدير المهارات التكيّفية الطبيعية التي يبديها أطفالنا، والتطلّع إليهم بحثاً عن إجابات لبعض المشاكل التي تواجهنا في التكيّف مع ما بعد الحداثة... وهذا معناه اختيار الاستمرار في ما بعد عالمنا، في عالمهم»[6]. ويؤكد بيشه (Pesce) «سيكون على أطفالنا أن يعلّمونا كيف نبحث عن الطريق في عالم لم نولد فيه»[7]. ولن نتمكن من النجاح إلا عندما تصبح خطط تعزيز المستقبليات في مدارسنا مادةً، أو معلومات ذات أهمية لدى الدارسين».

مكوّنات البرنامج

يوجد الكثير، مما يمكن أن يكون أساساً لهذه الحملة، فلا يترتب علينا إعادة اختراع العجلة. ويمكن الحصول على أفكار لامعة وتقنيات مجربة حقلياً من كوادر تدريس المستوى الثاني عشر، بمن فيهم أولئك الذين يحضرون الاجتماعات السنوية لجمعية مستقبل العالم. ويستمر هؤلاء القادة التدريسيون الروّاد في شق الطريق مضيفين المستقبليات إلى المناهج التقليدية التي أثّروا فيها.

ويمكن أيضاً للمشاريع المؤيدة للمستقبليات أن ترتبط بنموذج جيل نعم[*] (Generation Yes) الفعّال في مئات المدارس. ويبدأ

(6) Douglas Rushkoff, *Playing the Future: How Kids' Culture Can Teach Us to Thrive in an Age of Chaos* (New York: HarperCollins, 1996), p. 13.

(7) Pesce, *The Playful World: How Technology is Transforming Our Imagination*, p. 12.

(*) جيل نعم، هو برنامج ابتكاري يعمل فيه الطلاب مع أساتذتهم لتصميم دروس =

النموذج بوضع قائمة بأسماء الطلاب الذين يبغون، على سبيل المثال، مساعدة مركز رعاية يومية لا يتوخّى الربح لوضع ألواح طاقة شمسية للماء الحار، وعلى إنشاء موقع في التلفزيون لتجنيد متطوعين وموظفين جدد على قدم المساواة. ويتمكن الطلاب من خلال تربية ذات توجّه مستقبلي، من تعلّم تفاصيل الطاقة الشمسية ومن التدرّب مع المختصين بتركيب الألواح، كما يأخذون دورة حول كيفية ابتداع إعلانات متحركة على الحاسوب، لعرضها في التلفزيون.

ويمكن بطريقة مشابهة توجيه الانتباه إلى ويب كويست (Web Quest)، وهو موقع على الشبكة بعرض أكثر من 1500 فعالية مرتبة حسب الموضوع والمستوى الدراسي. وتتطلب كل فعالية من الطالب أن يعتمد على الإنترنت لجميع أو أغلبية المعلومات التي يريدها، ويساعد ذلك على تعزيز الإبداعية والتفكير عالي المستوى. ويعتبر «تحقيق هايكو عن المريخ» (Martian Haiku Quest)، وهو درس مدته 15 دقيقة على الإنترنت، يسأل المتعلّمين أن يشكّلوا فرقاً، وأن يجروا بحوثاً عن تاريخ الكوكب ويكتبوا «هايكو» (نوع من الشعر الياباني) حول المريخ وعلاقته بكوكب الأرض ويقدّموها إلى الصف.

وتساهم المدارس الثانوية من المحيط إلى المحيط اليوم في برنامج «إنتل» المرموق، المدعو «البحث عن الموهبة العلمية» (Intel Science Talent Search)، الذي يتيح للطلاب ربط العلم بالقضايا الاجتماعية، (وقد قام أحد المتبارين في نهائيات سنة 2004 بدراسة إمكانية تأخير حدوث مرض ألزهايمر بواسطة المركبات الكيميائية في الخضروات والشاي الأخضر)[8]. وتقوم مباراة (FIRST) وهي

= مشبعة بالتكنولوجيا. ويوفر هذا التعاون للطلاب دروساً مستندة إلى المشاريع التجريبية، كما يوفر للأساتذة تطوراً مهنياً مستداماً.

(8) Ian Urbina, «High School Scientists of Tomorrow Compete for a Major Prize,» *New York Times*, 29/1/2004, B-6.

الحروف الأولى من (For Inspiration and Recognition of Science and Technology)، التي بدأت منذ سنة 1989 على المستوى الدولي، بالطلب من فرق من الطلاب تصميم وبناء روبوت يدار عن بعد، ويستطيع المشاركة في ألعاب رياضية جماعية[9].

أما (MedMyst) فهي لعبة موجودة على الشبكة بنيت وصمّمت بواسطة منحة من معاهد الصحة القومية، وتساعد الناشئين على أداء أدوار العلماء والمؤرخين والمحقّقين الجنائيين. ويلتحق الطلاب بفريق من الأدمغة الطبية عالية المستوى لتحديد أسباب طاعون مستقبلي ترك الملايين أمواتاً ويهدّد بانهيار الحضارة. الموقع على الشبكة (medmyst.rice.edu).

إن مثالاً واحداً آخر سيكون كافياً لتوكيد القول بأن المصادر متوفرة الآن. فمركز تشالنجر (Challenger) لتدريس علوم الفضاء ينهي اليوم فحوص ما دعاه (EdVenture Lab)، وهو الجيل التالي لمختبرات الحاسوب للمستوى التدريسي الثاني عشر (K-12). ويتضمن المختبر حواسيب محمولة (Laptops) وشاشات بلازمية مرتبطة بحاسوب المدرس، وآلة تصوير وثائق، وآلة تصوير رقمية، وبضعة قطع من (المتحسسات الإلكترونية التي تساعد في تجميع وتحليل البيانات). ويتم التوكيد في طرق التدريس على المشاريع المستندة إلى الاستعلام التي تكامل التكنولوجيات المستقبلية باستخدام مجموعات الطلاب التعاونية. وقد يعرض العديد منها عبر القطر عما قريب، ويمكن أن تكون منصة إطلاق (التورية مقصودة!) لمنهاج تربوي قوي يعزِّز المستقبليات (الموقع الإلكتروني: www.challenger.org).

---

(9) بيتر راندل (Peter Randell) كما نقلته: Martha Woodall, "A 2nd Chance Gives Students Second Place," *Philadelphia Inquirer*, 30/4/2004, B6.

كيف سنبدأ؟ يستطيع أي شخص يقدم هذه الأفكار في اجتماع أعضاء مجلس إدارة المدارس المنتخب، أو مع مخططي المدارس في المنطقة، أو مع مدير التربية في المنطقة، أو مع مدير مدرسة أولاده. وتستطيع الفصول المحلية لجمعية مستقبل العالم أخذ زمام المبادرة. ويقوم كل فصل بدعوة المتطوّعين المكرّسين أنفسهم، وبخاصة آباء الطلاب في سن المدرسة الآن، والأجداد المهتمين بالموضوع لإنشاء جمعية المناهج المستقبلية[10].

وتستطيع هذه الجمعيات باستخدام مجموعات التركيز ومسوحات الإنترنت، البحث عن الاستشارة من أعضاء فصول أخرى، أو من مدرّسي المستوى الثاني عشر (والمدرّسين المتقاعدين) وأعضاء مجالس المدارس، وموظفي المدارس، والطلاب الحاليين (ولا يتيسّر النجاح للمشروع من دون وجود متقبّلين له في الداخل وعلى جانبي المنصة). ويجب بذل جهد خاص لغربلة الكمّ الهائل من الأدبيات المتوفرة بصورة نظامية، ومن التي مازالت تقدّم مشورةً تتماشى مع الزمن الحالي[11]. كما يجب ملاحظة إمكانية عرض

---

(10) إن كون هيئة الاتصالات الاتحادية (The Federal Communications Commission) تعرف بالمختصر (FCC)، والاقتراح بأن تأخذ الهيئة الفرعية لفصل جمعية مستقبل العالم (WFS) المقترحة المختصر نفسه لم يكن وليد صدفة: إن التضمين المقصود هو أن الاتصالات الأفضل هي مكافأة إستراتيجية لأي مدرسة تأخذ المستقبليات إلى قلبها.

(11) إن الكتب الرائدة عميقة التفكير الآتية ذات الفائدة على وجه التخصيص: John Tiffin and Lalita Rajasingham, *In Search of the Virtual Class: Education in an Information Society* (London; New York: Routledge, 1995); Glenn R. Jones, *Cyberschools: An Education Renaissance*, with a foreword by Alvin and Heidi Toffler (Englewood, CO: Jones Digital Century, 1997); Don Tapscott, *Growing up Digital: The Rise of the Net Generation* (New York: McGraw-Hill, 1998); Peter Senge [et al.], *Schools that Learn: A Fifth Discipline Fieldbook for Educators,* = *Parents, and Everyone Who Cares about Education* (New York: Doubleday, 2000);

برامج تفاعلية معقولة الكلفة على الشبكة للتعلم عن بعد. وتستطيع المجموعة بعد مداولات خلاقة وبراغماتية، من وضع مسودة خطة ديناميكية تستند إلى شبكة الإنترنت أمدها ثلاث سنوات (وتتم مراجعتها شهرياً)، وتباشر بترويجها بجد (ويجب تذكير أولئك غير المتأكدين بأن «لا شيء مهمّاً تم البدء به في إطار ذهني تعقلي»)[12].

ويمكن منذ البدء الأولي إطلاق خمسة مشاريع: يبحث **الأول** عن التمويل للبدء بشراء الكتب المتميزة التي شرّفها اعتبارُها من قبل «مسح المستقبل» (*Future Survey*) أحسن عشرة كتب كل سنة. أما **الثاني** فسيغطي الكلفة السنوية لانتماء طالب الثانوية إلى جمعية مستقبل العالم البالغ 20 دولاراً. وسيقوم **الثالث** بتغطية كلفة الاشتراك في مجلة

= Marvin Cetron and Margaret Gayle, *Educational Renaissance: Our Schools at the Turn of the Century*, introd. by Bill Honig (New York: St. Martin's Press, 1991), and Gary Marx, *Ten Trends: Educating Children for a Profoundly Different Future* (Arlington, VA: Educational Research Service, 2000).

ويمكن التزوّد بعناوين كتب إضافية عند الرغبة. ويضيف المستقبلي جوناثان بيك (Jonathan Peck): «أوصي كمرجع بالكتاب المعنون (*Destructive Emotions*) لدانيال غولمان (Daniel Goleman) (كل كتبه ذات العلاقة بالذكاء العاطفي مهمة لكن هذا الكتاب فيه تقرير عن اجتماع بين علماء نفس والدالاي لاما وهو يخص المناهج المدرسية». وكتاب هاوارد غاردنر (Howard Gardner) عن الذكاء المركب وكتاب إيزابيلا مايرز (Isabella Myres) عن أصناف MTBI، وبحث مارتا دنكلا (Martha Denkla) (وهي طبيبة أعصاب للأطفال في جونز هوبكنز). هناك أيضاً مقالة ممتازة لماغوروث ماروياما (Magoroth Maruyama) في: *Futures Research Quarterly* (Summer, vol. 19, no. 2 (2003)) أعتبرها مرجعاً. كذلك اعتبر عمل كين ويلبر (Ken Wilber). ويمكن في الحقيقة أن يكون جزء كبير من المنهاج مكرّساً لتعليم الديناميكيات اللولبية (Beck and Cowan) كإطار للتطور الثقافي. وهناك مقالة لويلبر تبرهن بطريقة مقنعة بأن هذا الإطار يمكن أن يساعدنا على الإقرار بسياسات متنورة موجهة نحو المجتمعات النامية» (يرجى الاتصال بالمؤلف عبر البريد الالكتروني).

(12) David Brooks, "In Iraq, America's Shakeout Moment," *New York Times*, 18/5/2004, A-23.

المستقبلي (*The Futurist*) لمدرّسي المدرسة وطلابها، مع عدة اشتراكات في «مسح المستقبل» وبحوث المستقبليات الفصلية (Futures Research Quarterly) لمكتبة المدرسة. وسيكفل **الرابع** تغطية كلفة انتماء الطلاب في الصفوف المتقدمة، إلى أقرب فصل لجمعية مستقبل العالم، مع كلفة حضورهم الاجتماعات السنوية للجمعية.

أما **المشروع الخامس والأخير** قبل قطع شريط الافتتاح، فلن يتعلق بالتمويل، بل بالمعلومات. سيقوم المشروع بتشخيص المواقع شديدة الأهمية التي تستحق الزيارة في الولايات المتحدة، مثل مؤتمرات الحكومة الإلكترونية السنوية، والمقر العام العالمي لمعهد غالوب (Gallop)، ومختبر الأوساط في (MIT)، ومتحف سميثونيان للجو والفضاء (Smithonian Air)، ومركز راند (Rand). وسيتم البحث عن البيانات في المواقع المغرية عبر البحار، وستمثّل هذه معهد كوبنهاغن لدراسة المستقبليات، ورئاسة الاتحاد الأوروبي، ومركز العلوم في أوساكا، والمواقع الرئيسية للطاقة الشمسية في الشرق الأوسط، والتخنيون (المعهد التقني الإسرائيلي (Technion))، ومصانع الطاقة الحرارية في آيسلندا، ومواقع طاقة المد البحري، ومنشأت طاقة الرياح الهولندية... وهكذا دواليك. ورغم أن كل هذه المواقع يمكن دراستها والتفاعل معها من خلال الإنترنت، إلا أن قيمة اللقاء وجهاً لوجه التي لا يمكن الاستغناء عنها لن تغيب عن النظر، وستساعد الرحلات الميدانية الصيفية إلى الخارج (مع الآباء والإخوة) على تتويج سنة أكاديمية بطريقة مناسبة.

وبالتطلع إلى زمن سعيد، حين يكون كل شيء قد أنشئ ويسير بطريقة سليمة، سيكون المثال الأول للمدرسة المؤيّدة للمستقبليات مهيّأً لكي يُستغل للفوز بطلبات تطوير عدد من المشاريع المشابهة. وسيتاح لجهد العلاقات العامة اللجوء إلى منتدى للنقاش على الشبكة (Online)، أي موقع تفاعلي على الشبكة يصل المدرسة مع مثيلاتها

عبر العالم، وسترِبط خاصية «القراءة فقط» زوّار الموقع مع مقالات ذات علاقة في أدبيات المستقبليات. ويجدر الانتباه إلى الأسلوب الابتكاري لتناول الموضوع الذي تبنّته مدرسة فلوريدا الافتراضية (Florida Virtual School)، التي تدعو المشرّعين «وهم أولئك الذين يمسكون بخيوط كيس النقود» لكي يجرّبوا برنامجاً على الشبكة ويكتسبوا خبرة فعلية، والهدف هو استحصال دعمهم الحاسم[13].

مصادر للأمل؟

ينصبّ اهتمام وسائل الإعلام على تسليط الضوء على المحدّدات المتعددة في نظام التعليم العام الحالي، مثل شح التمويل ومواقف (نادرة) للعنف في المدارس، والفصل العرقي، أو الطبقي الذي يبدو أن التخلّص منه عسير. إن الاحتكاك قديم العهد بين مسؤولي المدارس المحليين والمتخصّصين في التربية الاتحاديين (مثال على ذلك التوكيد على اختبار القانون الاتحادي «ما من طفل خارج المدرسة» (No Child Left Behind)). إن مواد الإعلام المتحيزة والمتصفة بالتشاؤم، تحرّف الحقيقة في حين أن الآباء يستمرّون بالتعبير عن قناعتهم بالتربية التي يتلقاها أطفالهم، وبالمدرسة الملتحقين بها»[14].

ويساعد التيار التحتي للرضا عن «مدرستي» حتى لو تجاهلها الإعلام، في بيان سبب انشراح المستقبليين عندما يحاولون زيادة اهتمام المدرسة بالتنبؤ. إن الكثيرين، في الحقيقة، يشجعون على التفاؤل في هذا المجال.

---

(13) Anonymous, "Virtual School Aims to Educate Lawmakers," *eSchool News* (May 2004), p. 20.

(14) Linda Lyons, «Public Discontent with Quality of U.S. Education,» Gallup Poll, 18 May 2004 (Tuesday Premium Service, via the Internet).

إن عدداً من الآباء، على سبيل المثال، يبدون منفتحين لأساليب المقاربة الجديدة للدراسة الأساسية (القراءة والكتابة والحساب). ونحن نشهد شعبية المدارس المجازة في عدد من المدن الكبرى، والتي تعمل كنسخة مطابقة لمدرسة قرية أفريقية. ويمكن لمدرستنا ذات التوجه المستقبلي (K-12) أن تعمل كما لو كانت في المريخ أو القمر أو في مستعمرة مقببة في قاع البحر، أو «كسفينة نجمية» بين النجوم. وسيدرك الآباء أن المدارس يجب أن تكون أماكن حيث يريد الطلاب أن يصفقوا جذلاً لإغراء مثل هذا المحيط الفوري، وما يتضمنه لطلاب ذوي خيال.

الأمر الثاني، هو أن عدداً من الدارسين الأحداث (وليس كلهم)، متمرّسون في استخدام الإنترنت (Net-Savvy Learners (N-Gen)) ممن يريدون دراسة المستقبل واستخدام التقنيات الرائدة في سبيل ذلك[15]. إن هؤلاء الصغار المتمكنين تكنولوجياً، ومن خلال الحكم بتأن على مسوحات 2004 يبلغ عددهم 210,000 طالب في الولايات الخمسين، يريدون خلفيات تربوية تتيح لهم اتصالاً لاسلكياً إلى أي مكان، والتراسل في جميع الأوقات، وبقاء الإنترنت مفتوحاً لاستخدامهم بعد الدوام الرسمي، وخلال عطلة نهاية الأسبوع، وأن توفر هذه الخلفية تحسيناً مستمراً للبرامجيات[16]. إن خياراتهم

---

(15) قام دون تابسكوت بصياغة التعبير (N-Gen) قاصداً به (Net Generation) أو جيل الشبكة (يربو عددهم على 88 مليون في كندا والولايات المتحدة)، الذين يجلبون معهم «تصوراتهم المختلفة بعمق (من تلك السائدة لدى أهاليهم) عن العمل والمكافأة والمسوؤلية والتعاون... إن ارتياحهم مع الأوساط الجديدة وإتقانهم لكيفية استغلالها يؤمن امتلاك هذا الجيل لصوت قوي في كافة النقاشات وسيصبح في النهاية الصوت المسيطر - الذي سيسيطر على القرن الحادي والعشرين». انظر: Tapscott, *Growing up Digital: The Rise of the Net Generation.*

(16) Corey Murray, "Students See Tech a Necessity, Say Schools Fall Short," *eSchool News* (April 2004), p. 27.

للألعاب الإلكترونية التي يلعبونها، والأفلام التي يشاهدونها ويعيدون مشاهدتها (وتتصدرها أفلام الخيال العلمي)، شاهد على اهتمامهم العميق بالسيناريوهات، وهو اهتمام يمكن للمربين النشيطين اعتصاره للحصول على فائدة تعليمية.

وما هو ذو صلة هنا يعتبر سبباً ثالثاً للتفاؤل، ألا وهو التحديث الجاري في مكوّنات المدارس الرئيسية. إن مكتبات المستوى الثاني عشر مثلاً، وبخاصة في المناطق الريفية، وفي المناطق المركزية في المدن، يتولاها مسؤولو مكتبات مختصين بالمجال السايبيري (Cybrarians). وتساعد حواسيبهم المرتبطة بالإنترنت على تجسير الهوة الرقمية، وعلى فتح الباب لكل أنواع فعاليات التعليم الجديدة [مثل ألعاب المحاكاة (SIM Games)، التي تركّز على اختلاق مستقبل مديني أو قومي أو عالمي أو حتى كوني أفضل].

ويمكن بطريقة مشابهة استخدام لوحة مفاتيح لاسلكية صغيرة مرتبطة بحاسوب، لمساعدة الطلاب في المدارس في المناطق الميسورة، للإجابة عن الأسئلة من مقاعدهم بكبس الأزرار. وتظهر النتائج مباشرة على شاشة كبيرة وراء المعلم، و/ أو على موقع الصف على الشبكة. وتساعد هذه الأداة على إبقاء حيوية الصف، وتشجيع مشاركة الطلاب، وتتيح للطلاب دراسة إجابتهم المعروضة (كأنما أصبح الصف مختبراً اجتماعياً)[17].

والسبب الآخر للأمل هنا، يركّز الانتباه على تزايد الإدراك العام بالدور الأساسي لأفضل تنبؤ ممكن. وربما كان مثال واحد كافياً، ألا وهو الحنق الشعبي لما تبيّن له افتقار التخطيط المسبق للاحتلال العسكري لعراق مابعد صدّام. وتبعاً لذلك، هناك تقبّل يفوق ما كان

---

(17) Katie Hafner, «In Class, the Audience Weighs In,» *New York Times*, 29/4/2004, G-1 and G-6.

عليه في أي وقت سابق للحجة التي أتينا بها لإنشاء مدارس المستوى الثاني عشر، التي تساعد الشباب على اكتشاف الأدوات التي يستخدمها المستقبليون وحالتهم الذهنية، وهي مدارس تهيئ فرصاً أكبر لحصولنا على مخطِّطين متقدّمين ذوي مستوى أفضل في المستقبل.

الخلاصة

لقد افتقرت مدارس المستوى الثاني عشر ولمدة طويلة، التركيز الحاسم والمجزي على المستقبل ـ وواجهاته المحتملة، والممكنة، والمفضلة التي يمكن تجنبها. إن هذا التقصير في المسؤولية يتجاهل الرأي الحكيم لهارلان كليفلاند (Harlan Cleveland) القائل بأن التفكير المستقبلي ربما يجب أن يكون «المهنة الثانية»[18] لكل شخص.

إن أي حالة تربوية حالية تهمل المستقبليات تكلِّف أميركا الكثير، وتتطلب الإصلاح، وبخاصة عندما نواجه التحديات غير الاعتيادية التي يبحث فيها المستقبليون (مثل موجة العمر، والخيارات البيوتكنولوجية والقصور في الطاقة... إلخ). لدينا الآن فرصة نادرة ومدخل ثمين للمساعدة في تحسين مستوى التدريس في المستوى الثاني عشر، وذلك لكي نلبي المسؤولية الخاصة جداً للمستقبليات: التشارك في فن مسح الآفاق بكل واجهاته، التي تضفي علينا المقدرة مع الدارسين الشبّان المتعطشين لاكتساب تلك المهارة.

(18) كما اقتبست في افتتاحية: «Futurism Is Not Dead,» <http://www.wfs.org>.

فك وثاق بروميثيوس[1]: استخدام المعايير وتقنيات التعلم لتعزيز التفكير بالمستقبليات

جوناثان ج. ريشتر[2]

تنبع جميع الأنواع التربوية صورة ما من صور المستقبل. وإذا كانت صورة المستقبل الذي يتبناه المجتمع غير دقيقة بدرجة كبيرة، فإن نظامه التربوي سيكون مضلِّلاً لناشئته.

ألفن توفلر

---

(1) بروميثيوس (Prometheus) في الأساطير الإغريقية هو الجبار الذي سرق النار من زيوس (الإله الأعظم) وأعطاها إلى البشر مما أغضب زيوس الذي عاقب بروميثيوس بربطه بسلاسل إلى جبال القوقاز حيث يأكل النسور كبده كل يوم.

(2) جوناثان ج. ريشتر (Jonathan J. Richter) هو رئيس هوت هاوس ستراتيجيز، وهي منظمة تعليمية تركز على المستقبليات. البريد الإلكتروني: richterj@msun.edu.

شعر ذلك القريب الجبار للآلهة في الميثولوجيا الإغريقية بالأسى للجنس البشري الجاثم في كهوفه المعتمة الباردة على أرضية صلبة لا ترحم. وهكذا أعطانا أول تكنولوجياتنا بهيئة نار، وبدأ يعلمنا استخدام المواد لأغراض مفيدة. إن ترجمة كلمة «بروميثيوس» تعني «التفكير الاستباقي» وهذا ما أدّى إلى تطوير كل الحضارات، وجميع المعدّات والفنون التي تخطينا بها النماذج السائدة. وقد نسب الفضل في تزويدنا بهذه المواهب إلى بروميثيوس. وقامت الآلهة بتقييد «صاحب التفكير الاستباقي» إلى الصخور وتعذيبه من دون رحمة يومياً، ومن ثم شفائه ليعذّب من جديد وإلى الأبد، وذلك لانزعاجهم من امتلاك البشر مواهب كانت الآلهة تتمتع بها في ما سبق. وهكذا، فالتكنولوجيات ما برحت تخترع منذ آلاف السنين، منتجةً نتائج غير متوقعة وبعض التأثيرات المؤلمة في حياتنا. والآن فقط، مع التكنولوجيات التي تبتدع اليوم حيث نستطيع تقييم وتصميم تأثيرها على تفكيرنا بالمستقبليات وعلى تعلمنا، ربما نستطيع فك أو حتى كسر، بعض حلقات السلسلة التي تربط تفكيرنا الاستباقي لكي ننتظر العذاب الأكيد.

إن تكنولوجيات التعلم، أي تلك التطبيقات الرقمية التي تستخدم لتعزيز إمكانيات حل المسائل، والتعلم لدى الفرد وبقية الناس، تتكاثر وتصبح شيئاً عادياً يوماً بعد يوم. وتتغلغل تلك التكنولوجيات بيننا من غرفة الصف إلى غرفة النوم بدءاً بالبودكاستي لغاية الويكي(*)، بما في ذلك محاكاة في الزمن الحقيقي لألعاب

(*) الويكي (Wiki) هو موقع يسمح للزوار بإضافة المحتويات أو استبدالها، أما البودكاست (Podcast)، فهو ملف وسائط متعددة أو مجموعة من هذه الملفات، يتم نشره عبر الإنترنت باستعمال تطبيقات المزامنة المختلفة وتشغيله على مشغلات الوسائط المتعددة المحمولة أو على الحاسوب.

الفيديو التربوية وأسئلة الويب، إلى اللوحات البيضاء التفاعلية. وفي حين تبقى الاستفادة من هذه التكنولوجيات والتحديات التي تظهر مواضيع نقاش ساخن بين الممارسين والمواطنين ذوي العلاقة سويةً، نرى عدداً قليلاً من الناس ـ ويشمل ذلك المستقبليين والباحثين التربويين ـ يبحثون في طرق يمكن بواسطتها استخدام هذه التكنولوجيات التعليمية، لتعزيز إمكانية الناس للتفكير حول مختلف تخيّلاتهم للمستقبل وللعمل عليها.

إن المشاكل التي تنجم عن إدخال تكنولوجيات جديدة ونتائجها أو تطبيقاتها عديدة. والآثار الثانوية، أو التي تأتي في المرحلة الثالثة للتكنولوجيا، على الاقتصاديات والثقافات والبيئة والمجتمعات والأسر، مخيفة للكثيرين وذات أثر شديد على الجميع. وتستخدم تكنولوجيا التعلم بهدف تعزيز التعلّم والإنتاجية، لإشغال الطلاب بحل مشاكل العالم الواقعية، وفي إنشاء مجتمعات خدمية تتوسع بصورة مستمرة، وفي توفير تغذية مرتجعة محدّدة، وفي الوقت الحقيقي، ومنصّات للتفهم، وكذلك لعرض فرص تطوير مهنية للمعلمين كانت حتى الآن خارج نطاق التصور[3].

ومع ذلك، فمن المتوقع أن تمتلك تكنولوجيا التعليم إمكانية تعزيز الطريقة والمدى الذي يفكر به الناس حول المستقبل. وتستطيع المدارس على وجه التأكيد جعل الطلاب يفكرون بطريقة أكثر دقة وأوسع خيالاً، وذلك من خلال الوعي السياسي والاجتماعي ـ مرتبطة مع خلق أهداف ونشاطات تعليمية، مصمَّمة بصورة واضحة لتعزيز مقدار عمق وطريقة تفكير الطلاب في المحتوى بمفردات ما

---

(3) John D. Bransford [et al.], eds., *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School* (Washington, DC: National Academy Press, 2000).

يمكن أن يحدث وما يجب أن يحدث، وما يتوقع حدوثه في المستقبل ـ ومما لا شك فيه أن المدارس يمكنها أن تجعل الطلاب يفكرون بطريقة أكثر دقةً وتخيّلاً حول المستقبل، إذا كان ذلك هو الرسالة الصريحة لخبرة التدريس. وقد أجازف بالقول إن معظم الناس في العالم المتمدن يشعرون بأن التغيّر غالباً ما يحدث بسرعة كبيرة: نشعر كما لو أننا لا نمتلك الوقت أو القابلية أو البيئة التي نختبر فيها وضع أفكارنا الابتكارية. إن بروميثيوس مقيد بالأغلال إلى الصخرة، وجزء من السبب هو أننا على الأغلب لا نضع أفكارنا، وبخاصة التفكير الاستباقي ذاته، كموضوع لدراستنا. قد نحاول أن نبرهن أن ما نحتاجه أكثر من أي شيء آخر هو كل من الوعي بقضايا الإدراك الحسي الوقتية، التي تؤثر في مجتمعنا، وبعض التعابير الواضحة والمبهرة، التي تؤطّر هذه القضايا، وتحفّز من له إمكانية إحداث تغيير ذي معنى، للمشاركة في حوار هادف وفعل، لكي نتمكن من التعامل معه بطريقة أكثر عقلانية. وهكذا، فمن المتوقع أننا سنجد الطلاب في ظل ظروف واعية، وبالقوة التي توفرها تكنولوجيا التعلم، يبدأون بالتنبؤ والتخطيط والعمل بطرق أفضل وبأساليب تتماشى مع المعرفة والمهارات والنزعات التي تهيئهم لكي يتكيّفوا بطريقة أكثر فعالية، ويبتكروا حلولاً في هذا العالم الديناميكي سريع التغير. إننا لا نشوّه عالمنا بواسطة التصميم المتكلّف، من خلال تصميم تجارب الحياة الحديثة فحسب، لكننا نربح أيضاً إمكانية بناء تجارب تعليمية هادفة، وذات معنى للطلاب ولأنفسنا، التي تحفّز وتشوّق، وتتيح الحوار والإبداع والديمقراطية، في مناهج واقعية تفريدية مرتبطة بالطالب، لكن يجب أن تكون مقصودة.

ماذا يجب إذاً على المشرّعين والمربين فعله سويةً ليوجدوا عمداً طالباً من هذا الطراز مهيأً بطريقة أفضل للتفكير حول المستقبل بطرق نقدية وإبداعية؟

يجب، **أولاً**، تطوير المعايير والمناهج الوطنية، وعلى مستوى الولاية، مع تركيز على مهارات وقابليات معرفية أكبر مرتبطة بالتفكير بالمستقبليات وبحلّ المسائل. ويجب تحسين طريقة وضع الأهداف ومراقبتها لدى الطلاب بطريقة نظامية، باستخدام العاكسات المرئية وبرامجيات الجدولة الديناميكية، والحواسيب الصغيرة التي تمسك باليد (وتدعى أيضاً المساعدات الرقمية الشخصية)، التي تبرمج لمجموعة الأهداف الموضوعة للطالب، والخاصة به وتكون متجاوبةً معها. ويجب اللجوء إلى التنبؤ، وبناء السيناريوهات والألعاب الإلكترونية، التي تركّز على المستقبليات ضمن مناهج المدارس المتوسطة والثانوية، كما في المدارس الحرفية والمهنية في مستوى ما بعد الثانوي. ويجب تطوير التفكير بالأنظمة وتخطيطها، من خلال استخدام برامجيات وضع خرائط التصوّر (Concept Mapping Software)، مثل إنسبيرايشن (Inspiration)، تُنمذَج وتُعكس من خلال تطوير وثائق الارتباط الفائق (Hyperlinked Document)، التي تعكس أنظمة لتلك البرامجيات مثل (ihink) أو (STELLA)، وأخيراً يجب إيضاح وإعاقة المطبات ونتائج التفكير بوتيرة متكررة في الزمن الحالي، وبصورة مؤثّرة وتشجيع ومكافأة التفكير، والفعالية المستقبلية الهادفة ضمن النظام المدرسي، بما يتناسب مع التحويل الواضح والمتميز لأجندات وفعاليات البحوث التربوية المركّزة على المستقبل.

ويجب أيضاً تعليم المدرّسين عندما يدرسون، ويتهيّأون لكي يصبحوا مدرّسين، وفي دورات الخريجين وفعاليات التطوير المهني أيضاً، على أن الناس لديهم مسار تطويري أثناء ترعرعهم وتفهمهم للوقت، يمتد عبر المدى العمري للشخص. وعلى المدرّسين أن يعلموا أيضاً، أن الأفراد إذا لم يمتلكوا الخبرات التي تهيئهم عبر طيف متوقع يكتسبونه في المراحل الأساسية لنمو التفكير، فمن

المتوقع أنهم سيكونون سيئي التهيؤ للفهم، وبدرجة أقل للتعامل مع الواقع المتغيّر بصورة جوهرية عندما يحدث ذلك. وعلى المدرّسين إضافةً إلى ذلك، تفهّم أن العديد من الفقراء المرضى أو الجائعين، لا تتوفر لهم الفرصة للتفكير في الكثير من المنظور للزمن المستقبلي، لأن معظم وقتهم ينصرف في التركيز على أولويات أخرى. وأولاد هؤلاء الناس، بدورهم، غالباً ما يواجهون صعوبة في تعلم كيفية التفكيرحول مستقبل بعيد، والتصرف تبعاً له، لأنهم لا يمتلكون الاستعداد المكتسب من خلال النمذجة المتماسكة والبيئة المروّضة، لمساعدتهم للتحول إلى تمثيل أكثر تجريداً للمستقبليات[4]. ويجب على المدرّسين، في النهاية، أن يدركوا أن هناك مجموعات خاصة من المهارات والمعرفة والأمزجة يجب أن يعرفها ويكاملها الباحثون التربويون، والتي يمكن للأكاديميين استغلالها لإعداد المدرّسين بطريقة أفضل، بهدف مساعدة الطلاب على التعامل مع المستقبل.

إن الحقيقة القاسية هي أننا نجد المدرسين في العديد من الأحيان يعملون مع طلاب فقراء أو مرضى أو جائعين ممن أعيقت قابليات المهارات المستقبلية لديهم، ويحاولون التصرف معهم وتعليمهم كيف يتعاملون مع تغيرات واسعة المدى لا يمكن تجنبها. وهؤلاء المدرسون لم يدرَّبوا على اختبار تفكير وسلوكية طلابهم من حيث المستقبليات، ولم يعلّموا كيف يوسعون نطاق وعيهم للمستقبل بحيث يخففون من «قِصَر نظرهم الوقتي»، وهكذا نجد لدينا مدرسين غير قادرين على تدريس ما قد يكون أحد أهم المهارات المطلوبة للنجاح في العالم الحديث. وإذا كان هناك يقظة اجتماعية تعي أهمية

---

(4) Anthony Reading, *Hope and Despair: How Perceptions of the Future Shape Human Behavior* (Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 2004).

وحِدّة المشكلات التي تخلقها القابلية المعاقة للناس لكي يروا المستقبل ويتصرفوا بموجب ذلك، فإن عدد المشاكل من هذا النوع التي يمكن أن يخفّف أثرها من خلال تعزيز التركيز على المستقبل سيكون مذهلاً. مع ذلك، حتى إذا أعطينا كل هذه النعم للتربية في تطوير الوعي المستقبلي الضروري لدى طلابنا، فسيكون من الصعب تقديم صورة نظامية شاملة لتعلمهم أو تقييمه من دون وجود محفظة إلكترونية (e-portfolio) مناسبة التأطير ومستندة إلى المعايير. إن المحفظات الشخصية أو التنظيمية ذات التركيز المستقبلي من الممكن أن توضح، مع مرور الوقت، كثير من العادات والأساليب والتوجهات، والقضايا الخاصة ببيئة وظروف الفرد، ذات العلاقة بالتكيّف وبالتنبؤ. ومن دون القوة التي تضفيها محفظة التعلم، ستبقى مثل هذه الدروس مغمورة، وحتى غير مرئية إلى الأبد. إن إطار التقييم الديناميكي للمحفظة الإلكترونية هو الأفضل، الذي يتيح للبيانات الشخصية متعددة الوسائط أن تقوّم: الأداء الحقيقي للدارس بصورة فعّالة وشاملة عبر كامل المدى (أي تقويم التعليم مقابل التقويم لأجل التعليم). لذا، فإن المحفظة الرقمية أو الإلكترونية ـ وهي مجموعة نظامية للتعلم والاستخدام التكنولوجي ـ تصبح ذات أهمية متميزة في التركيز على مستقبلياتنا. وإذا تمكنا من استخدام المحفظة الإلكترونية لتعزيز التفكير بالمستقبليات بصورة متميزة، فسنستطيع تخفيف مأزق المسكين بروميثيوس بإرخاء السلاسل التي تقيّده.

استخدام المحافظ الإلكترونية لإبداع وتعزيز المستقبل

أولاً: ما هي المحافظ، وعلى وجه التحديد ما هي المحافظ الإلكترونية؟

المحفظة هي «مجموعة تمثل عمل الشخص. وكما توحي جذور الكلمة (ومازالت هي الحالة في حقل الفنون)، فإن عيِّنة من العمل

تصمم لتحقيق هدف معين وتنقل من موقع إلى آخر للتفحص أو العرض»[5]. وتختلف المحافظ بصورة عامة من المجموعات أو خزانات العرض، بفضل احتوائها على أدلّة (وغالباً ما تدعى «نتاجات مصطنعة») موجهة بصورة خاصة إلى مجموعة من المعايير المحددة مسبقاً. إن مدارس الفن المعماري، مثلاً، تضع معايير لطلابها لكي يحققوها، وتصمّم محافظ طلابها لتظهر المستوى الذي وصلوه، ويظهر طلاب إدارة الأعمال أو التربية أو التمريض أو الفنون التشكيلية، وحتى طلاب المستوى الثاني عشر ـ مستوى أدائهم من خلال التطوير الموجّه لأدوات تقييم الأداء الموثوقة. ما نفتقده، بصورة عامة، في حالة تطوير المحافظ الخاصة بالتعلم عن المستقبليات، هي مجموعة من المعايير ممفصلة بصورة جيدة (ومتفق عليها) ـ على المستوى نفسه ومتوافقة مع المعايير التربوية الوطنية الأخرى للدولة ـ وجذابةً للطلاب والمنظمات، لكي يصبوا إليها والتي تتألف من المدى الكامل للتفكير، والسلوكيات المطلوبة للتركيز على مستقبل سليم. وإذا كان لدينا مستويات كهذه من التركيز على المستقبل، فسيمكننا البدء ببناء محافظ إلكترونية حولها، بدءاً بالروضة، ومتابعين للطلاب خلال المرحلتين الابتدائية والثانوية، لنعرض تفكيرهم وتطورهم بالنسبة إلى المستقبليات عبر كامل المدى التعليمي.

ومن ناحية أخرى، يأتي التعريف المحكَم للمحفظة الإلكترونية من هيلين باريت (Helen Barrett)، وهي واحدة من أعلى الخبراء مقاماً في نظرية وممارسة المحافظ الإلكترونية في التربية وفي

---

(5) G. Wiggins (2000).

كما اقتبست من: Helen Barrett, in: *Educational Technology: An Encyclopedia*, <http://electronicportfolios.com> (accessed 10 February 2005).

تقييمها، إذ تقول إن المحافظ الإلكترونية «تستخدم التقنيات الإلكترونية التي تتيح لمطوّر المحفظة جمع وتنظيم نتاجات المحفظة في أنواع متعددة من وسائل الإعلام (سمعية وفيديوية ومخططات ونصوص). وتستخدم المحفظة ذات الاستناد المعياري، روابط قواعد البيانات، أو النصوص الفائقة، لتظهر بوضوح العلاقة بين المعايير، أو الأهداف، أو النتاجات والانعكاسات. وتصبح انعكاسات الطالب الأساس المنطقي لكون بعض النتاجات المحدّدة أدلّة على بلوغ المعايير، أو الأهداف المجدّدة»[6]. وبذلك يتوفر لدى التربويين أدلة موثوقة أنشأها الطالب نفسه للوصول إلى المعيار، وصوتهم الذي يسرد لنا سبب اعتقادهم بأن هذا المعيار قد تم الوصول إليه.

ومع نمو حجم المحفظة عند تقدم الطالب في الدراسة، قد تمتلك الأدلة القديمة أهمية مع امتلاك الطالب فهماً أعمق وأكثر تنوعاً. والمحفظة الإلكترونية ليست تجميعه لنتاجات كيفما اتفق (أي هي ليست دفتر كشكول رقمي أو عرضاً متعدد الوسائط)، بل إنها أداة عاكسة تبيّن نمو الطالب عبر الزمن[7].

إن الوجود المركزي لمعايير محددة مسبقاً ـ سواء كانت قومية أو على مستوى الولاية أو تنظيمية أو فردية ـ هو الأساس الذي تبنى عليه المحافظ الإلكترونية ـ وكل المحافظ في الحقيقة ـ في حين أن عمل الطالب الذي يعرض ضمن المحفظة الإلكترونية ويقدم بصورة صريحة هو دليل على كيفية بلوغ هذه المعايير.

---

(6) Helen Barrett, "Electronic Portfolio," in: *Educational Technology: An Encyclopedia* (ABC-CLIO), <http:// electronicportfolios.com> (accessed 2 March 2005).

(7) Helen Barrett, "Create your Own Electronic Portfolio," *Learning and Leading with Technology,* vol. 27, no. 7 (2000), pp. 14-21.

وإذا كانت المعايير المحددة ضمن المحافظ الإلكترونية مركّزة على المستقبل، وكانت انعكاساتها موجّهة بطريقة تشجع الطالب على التفكير حول محتوى وتطوير تعلمه، في طرق تتماشى مع تلك المعايير المركّزة على المستقبل، فسيكون للمحافظ الإلكترونية إمكانية كبيرة لتعمل كأداة تعليمية متقدمة، للتقدم الفردي نحو منظور أو وعي معزّز، وأكثر قوةً للزمن المستقبلي. وهذا يفترض بالطبع أن مثل هذه المعايير تعكس بصورة كافية الأبعاد المناسبة والسارية المفعول للمتطلبات والإمكانيات البسيكولوجية لمثل هذه التطورات لدى عموم الطلاب. ويجب أن تضع المعايير المقترحة التي تركز على المستقبل في الواقع خريطة للقابليات النقدية والإبداعية وذات العلاقة بالتعلم في المستقبل التي تتطور ضمن الفرد عبر المدى العمري، وتفوّض المدرّسين ومدراء المدارس بوضوح لجمع الأدلة عنها، وجعلهم مسؤولين عن إظهار هذه القابليات لدى الطلاب في كل مرحلة من مراحل تعليمهم.

وستكون لدى مالك/ منشئ المحفظة الإلكترونية التي تركز على المستقبل، عند ذلك، القدرة على تقييم مسار تطورهم نحو التقدّم في منظورهم للزمن المستقبلي. وسيتمكنون على سبيل المثال، من رؤية كيف يتم تقدمهم نحو أهدافهم المفصلة، وكيف يتوقعون ويضعون نماذج الأنظمة المعقدة عند قيامهم برسم الإستراتيجيات وإيجاد حلول للمشكلات، وأيضاً نحو البيانات المجموعة، لإظهار التغيّر في تفكيرهم مع مرور الوقت. ويمكنهم في ما يتعلق ببيئة المستقبليات رؤية ميادين للتطوير، ورؤية ميادين أخرى يستطيعون الإبداع فيها. وسيتمكنون من رؤية ميادين يطورونها، ويمكن أن ترتبط إلى أدوات وفرص لتحقيق ذلك. وسيكون للمجتمع أيضاً كتلة معرفية منظمة يمكن تركيز النقاش حولها، ومساعدة صغاره ليتوقوا إليها، ووثيقة سيتم تعديلها من دون شك وتغييرها وتحسينها عبر

الزمن، عندما يتبدى لنا الفهم العلمي والتطبيقي من خلال الجهود المنظمة للأكاديمية كلها. وسيمتلك بروميثيوس شعوراً براحة أكبر من وجهة نظره المشرفة الجديدة.

وفي حين يوجد بعض السمات المميزة، والومضات لمثل هذه الفعاليات تتردد في المعايير التربوية والمناهج الآن، إلا أن ما نحاول أن نظهره هو أسفنا لعدم وجود تصميم تربوي يغطي كامل المدى يعكس الفهم الموجود في البسيكولوجيا التربوية والتنظيمية ولدى المستقبليين المحترفين، ذوي العلاقة بأولئك الذين يتحكمون بابتداع تمثيل ذهني قوي للمستقبل. ويجب على البسيكولوجيين والتربويين والمستقبليين أن يعملوا معاً لإيجاد إطار مناسب تطويرياً، يخاطب بصورة محددة الدرجة والطريقة التي يفكر ويتعرف بها الطلاب والمنظمات حول المستقبل. ويمكن أن يكون هذا جهداً يساعد على السمو بالإنسانية من ما وراء حالتها الراهنة إلى حالة أكثر تكافؤاً مع الإمكانية الهائلة الكامنة التي يعتقد الكثيرون أنها متأصلة في طبيعتنا.

معايير التعلم ذات التركيز المستقبلي

في حين لن يكون تصنيف النمو التطوري ووضع الإشارات المرشدة لمنظور مستقبلي سليم ضمن المدى العمري للفرد و/ أو المنظمة مهمة سهلة، أو خاليةً من السياسة، فإن المتوقع أنها ستكون عملاً متعدّد الثمار. وإذا قامت منظمة مثل جمعية مستقبل العالم، بإقامة ندوة لصفوة التربويين والعلميين والمستقبليين والقادة المتميّزين، بهدف تطوير مجموعة من المعايير الشاملة والقابلة للتطبيق، مع مؤشرات تطويرية مناسبة، فستبرز مجموعة واضحة من المهارات والسلوكيات يمكن أن توجه بصورة محددة نحو تعزيز منظور الزمن المستقبلي لكل واحد، ولكل فرد ضمن البيئات التعليمية. سأفترض، كمثال، المظلة الواسعة التي يمكن ضمنها تقسيم المعايير المركزة على المستقبل

لمستوى العشرين (K-20) (أي من رياض الأطفال حتى مستوى الدكتوراه) إلى أصناف أو أبعاد مثل:

1 ـ نظرية وممارسة التغيير البسيكولوجي.

2 ـ وضع الأهداف والتحفيز.

3 ـ التفكير النقدي والإبداعي.

4 ـ الوعي بالتوجهات والتفكير بالأنظمة.

5 ـ السيناريوهات المستقبلية ضد الواقعية والبديلة.

6 ـ طرق دراسة المستقبليات.

ويمكن كبديل، استخدام مجموعة أخرى أكبر أو أصغر من الأصناف ذات تسميات مختلفة، وبؤر مختلفة، ونتائج مختلفة، ومردودات مختلفة. وستلتقي كل من هذه المعايير من خلال عمل الندوة والحوار متعدد المعارف الذي يحركه الخبراء وعمل اللجان لتمثل «معايير التعلم ذات التركيز المستقبلي» بصورة كاملة. وستتضمن هذه المعايير العلامات والمؤشرات التي تحوي سوية التطور المستهدف عبر المدى العمري لمجموعة متكاملة من القدرات، للتفكير فيها بصورة وافية وللعمل بموجبها مستقبلاً. إن عملية تطوير مثل هذه الوثيقة يمكن أن تحدث مع ندوة من الخبراء المساهمين وعدد من الاتحادات الخارجية الأخرى، ومجالس التفويض والقادة الذين يلتزمون بمراجعة وتحرير ومن ثم إقرار الوثيقة. ومن المتوقع تكرار هذه العملية بصورة سريعة، لأن المعرفة والممارسة والبحث في التعلم المركّز على المستقبل وعلى فعاليّات التعلم كشفت عن تفهم جديد.

والهدف من إيجاد هذه المعايير التعليمية ذات التوجه المستقبلي سيكون بالطبع هو أننا مهيَّأون بصورة أفضل لإعداد الطلاب ذوي الإمكانيات الذهنية للتفكير والعمل في ما يدعوه ريك سماير (Rick Smyre) عالماً متزايد التعقيد والترابط والسرعة. وستوجد هذه المعايير

في الحقيقة فتحةً فعّالةً يمكن من خلالها للطلاب ومدرّسيهم رؤية تهيئة الذهن لمستقبليات ممكنة ومحتملة ومفضلّة. وستمثل هذه المعايير بصورة مريحة، مجموعات المهارات والأمزجة والسلوكيات التي يجب أن تنمو لدى البالغ ذي الوعي القوي والمتمكن للمستقبليات. ويمكن للمدرّسين البسيكولوجيين، البدء بتطوير وتحسين الطرق وأساليب التقييم، التي ستفرق الطرق الفريدة التي يطوّر بواسطتها الطلبة، كل على حِدة، مجموعاتهم من المهارات المحددة والطرق لمكاملة منظورهم وسلوكياتهم بصورة فعّالة نحو السلوك ذي التوجه المستقبلي، وربما يكون مسلكاً نحو «عصر التنوير الثاني» الذي ذكره سماير.

ويمكن، على سبيل المثال، للمستقبليين في الولايات المتحدة أن يعملوا لجذب انتباه بعض المؤسسات المؤثرة مثل مجلس الإجازة للتعليم العالي (Council for Higher Education Accreditation)، أو خدمة الاختبار التربوي (Educational Testing Service)، أو هيئة التربية للولايات (Educational Commission of the States)، أو المجلس القومي لإجازة إعداد المدرسين (National Council for Accreditation of Teachers Education)، لكي تتفق على التعاون وعلى إعداد وثيقة مشتركة تضع مجموعة موحدة من المعايير التربوية ذات التوجه المستقبلي لمستوى السنوات العشرين.

مرتقيات المستقبليات: «منطقة التطوير المؤقتة»

إن تطوير المنظور المتعلق بالزمن يعتبر بصورة عامة ظاهرة حساسة اجتماعياً[8]. وفي حين أن منظور الزمن المستقبلي - وهو

(8) William J. Friedman, ed., *The Developmental Psychology of Time*, Developmental Psychology Series (New York: Academic Press, 1982).

التركيب الذي عرَّفه البسيكولوجيون بأنه «الطريقة والدرجة اللتان يفكر بهما الناس حول المستقبل المرتب زمنياً، ويدمجونه في مجال حياتهم الحالي»[9] - يفترض كونه بصورة عامة ترتيباً مستقراً عبر مواقف وزمن[10]، إلا أن كونه حسّاساً للتلميحات الراسخة أو المتصورة ضمن بيئة مهمات الفرد أمر قابل للنقاش[11]. وعندما نأخذ تأثير البيئة الاجتماعية للفرد وبيئة المهمة التي اعتاد عليها مع الوقت، فمن المتوقع عبر الزمن أن تحدثا الأنماط الاعتيادية للتفكير حول العمل على المستقبل المتصور.

وتوفر المدارس البنى الاجتماعية التي تهندَس فيها البيئات الثقافية وتلك المتعلقة بالمهمة إلى حدود معينة. إننا نلقن الناس بمجموعات من الأفكار المجردة - من الرياضيات والعلوم إلى الأفكار الأدبية والسياسية - من خلال توفير تجارب مهيَّأة ورسائل مقصودة، بحيث نقدر أن نبلغ أهدافاً محددة مسبقاً. وهكذا، فمن المتوقع، إذا رغبت قيادات هذه المؤسسات الاجتماعية أن تجري عبر السنين من الدراسة المركّزة، رعاية التطور الهادف لمنظور مستقبلي معزز، مثلما يعملون في ابتداع منظور معزز للزمن التاريخي من خلال دراسة التاريخ. إن إيضاح الحاجة لإيجاد قدرة معززة لدى الناس للتفكير والعمل بصورة فعالة بلغة الأنظمة والتوجهات والآثار المتجمعة عبر مدد أطول للزمن أمر يجب تأكيده على القيادات.

---

(9) Jenefer Husman and Willy Lens, "The Role of the Future in Student Motivation," *Educational Psychologist*, vol. 34, no. 2 (1999), pp. 113-125.

(10) Gerard H. Seijts, "The Importance of Future Time Perspective in Theories of Work Motivation," *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 132, no. 2 (1998), pp. 154-168.

(11) J. Richter, "The Role of the Future in Work Motivation," (Doctoral Dissertation, University of Montana, Dissertation Abstracts International, 2003).

لقد اعتقد ليف فيغوتسكي (Lev Vygotsky) البسيكولوجي الروسي الكبير بأن الإشارة إلى التطور الحالي للمتعلم ببساطة ليس وافياً في تحديد القدرة الكامنة لذلك الشخص في أي فترة زمنية محددة. واقترح فيغوتسكي بأن القياس الأصح لتطور الإنسان، هو «المسافة بين مستوى التطور الفعلي كما يقرره حل مستقل للمسألة، وبين مستوى التطوّر الممكن، كما يقرر من خلال حل المسألة تحت رعاية البالغين أو بالتعاون مع نظراء ذوي قابلية أفضل»[12]. إن أولئك الذين يركّزون على ما يستطيع الطفل عمله مستقلاً، هم في الحقيقة مضللون كما يقول فيغوتسكي، لأن ما يقدر أن يفعله الطفل اليوم مع مساعدة سيكون ما يقدر على فعله غداً من دون مساعدة». تحدد منطقة التطوير الأدنى تلك الوظائف التي لم تنضج بعد لكنها في طور النضوج، أي الوظائف التي ستنضج غداً، لكنها مازالت في حالة جنينية»[13]. لذا شعر أنه ليس كافياً أن ننظر إلى ما تعلمناه حتى الآن كاستعادة للأحداث، بل إن علينا أن نختبر ما نقوم بتعلمه ناظرين إلى المستقبل. وهذا هو المجال الذي يتمكن المستقبليون أن يؤدّوا فيه دوراً متميزاً بالنسبة إلى الجنس البشري جميعاً، أي في مساعدتنا لوضع إطار لما نحن متجهون إليه، وإلى أين يجب أن نذهب، وأن نقوم فردياً بتوضيح الإمكانيات التي يتوجب علينا استخدامها في مستقبلنا هذا. ويحتاج المدرسون إلى محتوى تحوّلي من هذا النوع ليوفّروا البيئة التي يتمكّنون ضمنها من إرشاد طلابهم.

لنُعِدّ، ولو للحظة، لاستدعاء مجموعة من المعايير التربوية

---

(12) L. S. Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, edited by Michael Cole [et al.] (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978), p. 86.

(13) المصدر نفسه.

المركّزة على المستقبل، والتي تعكس المتطلبات التطويرية والقدرات الآنية لمجموع الطلاب عبر المدى الزمني لعشرين سنة دراسية، لكي نطبق فكرة فيغوتسكي عن منطقة التطوير القريبة. دعنا ندعُ، من أجل وضوح الهدف، الفرق بين التطور الآني للمتعلمين (بصورة خاصة قدرتهم على التفكير عن أفكارهم حول المستقبل والعمل بكفاءة بموجبها) وبين إمكانيات تطورهم الحالية كما حُدّدت من خلال قابليتهم على حل المسائل تحت إشراف بالغين أو بالتعاون مع أقران أكثر تمكناً، منطقة التطوير الآنية. وإذا كان المدرّسون يمسكون بمعايير التربية المركزة على المستقبل، فسيتمكنون من تقييم مدى المقاييس المتضمنة في منطقة التطوير الآنية للوصول إلى صورة مفيدة، حيث يوجد الطلاب كأفراد الآن، وأين سيكونون بعد برهة، في حين أن المعايير ستُظهر أين يجب أن يكونوا في ما يتعلق بقدراتهم على التفكير النقدي والإبداعي حول المستقبل، عند علامات تطويرية مختلفة على طول الطريق. وهكذا يمكن للمعايير توفير خريطة للخلفية المركّزة على المستقبل، في حين أن الإجراءات الفردية التي تشمل منطقة التطوير الآنية قد توفر للفرد اتجاهه. وستشكل أدوات الملاحة (اكتشاف الدرب) إضافةً إلى المناهج التي تم وضعها في طرق إبداعية لتلبية المعايير التربوية المركزة على المستقبل المحافظ الإلكترونية وبقية التكنولوجيات الملائمة للتعلم المركّز على المستقبل.

مرتقيات المستقبليات

يجب أن تجعل طرق التدريس التي تتيح للطلاب إمكانية الفهم والتفكير و/أو العمل في ضمن إمكانيات آنية موسعة، سهلة المنال، ووثيقة الصلة بمدرّسي المستويات لغاية المستوى العشرين. وعندما يمتلك المدرّسون الحافز لتدريس طلابهم كيفية توسيع وعيهم

بالمستقبل، فكثيراً ما يلاقون الصعوبات رغم نياتهم التخيّلية. لقد أوجدت الثقافة التقليدية من الماضي إلى الحاضر، الراسخة في معظم الفعاليات التربوية، أطراً مرجعية وأساليب ممارسة يصعب تجاوزها من غير عمليات وأطر إسناد، مصممة للإفلات من التثاقل الذي تفرضه بضعة آلاف من السنين. وستكون المعايير التربوية المقترحة، المركّزة على المستقبل، طريقةً رائعةً للبدء بوضع خريطة للمنطقة الجديدة، لكن المطلوب للمساعدة في التعليم اليومي للطلاب عند مفترقات معيّنة في عملية التعليم هو أكثر بكثير. ونحن بحاجة إلى خريطة وإلى عدّة مناسبة، وإلى قيادة ذات رؤية، ومجموعة من المرشدين الخبيرين للوصول إلى هذه القمم.

إن طرق التدريس المركّزة على المستقبل التي يجب إجراء البحوث عنها، وإيصالها درجة الكمال، وإدراجها من قِبَل الهيئات التدريسية في البرامج المهنية لإعداد المدرّسين، وأيضاً جعلها موضوعاً للتطوير المهني في المشاغل (الورش) التي تعقد لمدرّسي المستوى الثاني عشر، ونقدم أدناه أمثلة واقعية لبعض من هذه الطرق:

- منهاج متصاعد لولبياً للتفكير النقدي الإبداعي المستقبلي

من أجل أن يكون الطالب دارساً مستقبلياً مؤثراً، يجب عليه أولاً أن يكون ماهراً في طرق التفكير النقدية والإبداعية. ويجب أن تهتم المعايير التربوية المقترحة، التي تركّز على المستقبل بتطوير التفكير النقدي، والتفكير الإبداعي عبر المدى الحياتي.

وسيكون دارسو المستقبليات، من دون مهارات التفكير النقدي، عاجزين عن التفكير بوضوح حول دروس الماضي وعن الاستفادة منها وعاجزين كذلك عن التفكير في المترتبات الناجمة عن أوضاعهم الحالية وعن المعاني والمترتبات للمستقبليات الممكنة والمحتملة.

ولن يتمكن دارسو المستقبليات، من دون مهارات التفكير الإبداعي المناسبة، من رؤية الطريق لابتداع مستقبلياتهم التي يفضّلونها، آخذين بنظر الاعتبار ظروفهم الحالية، كما أنهم لن يتمكنوا من تصور مدى وقوة التغيرات الممكن حدوثها في المستقبل.

لذا، فإن التفكير النقدي مطلوب لتقييم تفكير الشخص نفسه بصورة واضحة ودقيقة لتقييم الصورة التي «سيصبح» عليها العالم كما أن التفكير الإبداعي مطلوب لحل المشاكل لكي يمكن تخيل المستقبليات المرغوب فيها وتطويرها.

وهكذا، فإن استخدام الفكر النقدي والإبداعي ضروري للتعلم الناجح للمستقبليات.

ـ تأملات «وماذا الآن؟»

عندما ينشئ المربّون المَحافظ، يسأل العديد منهم طلابهم أن يفكروا ملياً بأعمالهم وبخاصة في علاقتها بالمعايير التربوية، وكيف أن تعلمهم كان ذا معنى بالنسبة إليهم. ويسألون السؤالين «ماذا؟» و«هكذا ماذا؟» كليهما. ولكي يتم توجيه الأفكار نحو المستقبل، وتوجيه أنظار الطلاب في تتابع زمني أمامي يمكن أن يصبح سؤال «وماذا الآن؟» جزءاً من نظام تفكيرهم السائد. والآن، وقد أنجزت هذا، فما هي المشاكل التي تهتم بحلّها، الآن؟

وما هي المهارات الأخرى التي تعتقد أن عليك إتقانها لكي تكون مهيأً لهذا النوع من القضايا؟

ـ الذوات الممكنة

وفر لنا الفصل الذي كتبه بنيامين سينغر (Benjamin Singer) عن الدور التخيلي المركّز على المستقبل (1974) في كتاب ألفِن توفلر

(Learning for Tomorrow) **المُعَنْوَن التعلم لأجل الغد** (Alvin Toffler) رؤية ثاقبة في المنفذ الفعال الذي يمكن أن يوفره «بطل» أو «معلم خاص» للشخص[14]. وعلى المدرسين أن يتفهموا أهمية دور النماذج وقوة الرموز الإيحائية (الغائبة) في حياة المرء.

ـ وصفات للمستقبل

يستطيع المدرّسون استخدام «الجمل نصف المكتملة»، بالاستفادة من حاجة الدماغ لإكمال أو إيجاد النماذج، لاكتشاف أجزاء من التوجّهات المستقبلية لطلابهم «ستكون أنواع المواد التي يستخدمها الناس لبناء بيوتهم بعد 20 عاماً...» أو «أودّ أن أكون قادراً خلال عشر سنين...». ويمكن لهذا الأسلوب مع استخدام الخبرة والإرشاد المناسبين أن يكون ذا قيمة.

ـ رواية القصص والأسلوب السردي

يتعلم الناس من خلال رواية القصص وفهمها. إن إدراج رواية القصص المركِّزة على المستقبل في المناهج، من قصص الخيال العلمي إلى القصص عن الذات في المستقبل[15]، يمكّن المدرّسين من فعل الكثير، وذلك بإيجاد مجال يتمكن الطلاب فيه من تعلم كيف يبتدعون القصص عن مستقبلهم ويشجعون على ذلك.

ـ ضد الواقع

يستطيع الطلاب عند دراسة التاريخ استخدام قدراتهم على

---

(14) B. Singer, "The Future-Focused Role Image," in: Alvin Toffler, ed., *Learning for Tomorrow; the Role of the Future in Education* (New York: Vintage Press, 1974).

(15) George S. Howard, *Understanding Human Nature: An Owner's Manual* (Notre Dame, Ind.: Academic Publications, 1996).

تطوير التفكير المستقبلي. فإذا ما عرض المدرّسون التاريخ في عبارات «ما الذي كان سيحدث لو أن (س) لم يحدث؟». ويستطيعون بعد ذلك، باستخدام التفكير النقدي والإبداعي، رؤية كيفية سير الأحداث. إن استخدام هذه المواقف «ضد الواقع»[16] يعتقد بأنه مفيد لإعداد الذهن لتمثيل الممكن ولرؤية التشعبات المترابطة.

ـ هولونات(*) المحافظ الإلكترونية

هذه أنظمة متداخلة للتعاون الفردي والمنظماتي والمجتمعي وعلى مستوى الولاية/ القطر أو المستوى الدولي. ويمكن عمل مجموعات مثل (The Learning Innovations Forum) و(The European Institute for E-Learning) الداعي «لمحفظة إلكترونية لكل فرد» أن ينتج عنه تعاون عبر المستويات الفاعلة للأنظمة المعاشية.

ـ نظرية التعلّم التحويلي

لقد أظهرت البحوث عن طريق تغيير الإطار المرجعي للأشخاص ـ أي الافتراضات التي يفهمون تجاربهم من خلالها[17] ـ أن إدخال المآزق المربكة ورعاية عملية تأمل نقدية تتحدى

---

(16) M. K. Johnson and S. J. Sherman, "Constructing and Reconstructing the Past and the Future in the Present," in: Richard M. Sorrentino and E. Tory Higgins eds., *Handbook of Motivation and Cognition: Foundations of Social Behavior*, 3 vols. (New York: Guilford Press, 1990), vol. 2, p. 509.

(*) الهولون (Holon) القادم من الكلمة الإغريقية (holos)، أي الكل، تعني شيئاً هو في الوقت نفسه جزء أو كلٌ قائم بذاته.

(17) Jack Mezirow "Transformative Learning: Theory to Practice," *New Directions for Adult and Continuing Education*, vol. 74 (1997), pp. 5-12.

الافتراضات وتوفير بيئة اجتماعية للخطاب التأملي[18] ينشئ بيئة تعليمية تساعد الطالب على تحويل تفكيره، وعلى حدوث أنواع جديدة من الفهم. وإذا ما أتيح المجال لمنهاج تعليمي مركز على المستقبل أن يأخذ موقعه، فعلى المدرّسين تعلم كيفية اصطناع هذه التجارب ضمن غرفة الصف على أسس اعتيادية.

هذا قليل من «المنصّات الصاعدة إلى المستقبل» التربوية التي يمكن استخدامها من قبل المدرّسين، لتلبية المعايير التربوية المركزة على المستقبل والتي تبدو ضمن المحافظ الإلكترونية بصورة ديناميكية.

إن قصة بروميثيوس وقدره البائس، لن تجد لها حلاً البتّة في المعايير التربوية المركزة على المستقبل، ضمن الوسط المرتبط لمحافظ الزمن الفعلي الإلكترونية، أو كما يزعم من خلال المعرفة والتطبيق من أي نوع. لكن المؤكد أننا نقدر أن ننظر وراءنا إلى تلك الأزمنة، من خلال منظار جهود مجتمعية أكثر نظاميةً، وأكثر صقلاً للتعامل مع تلك القضايا، ونسترجع درجة البؤس والبرد اللذين عانيناهما جاثمين بذلّ، في كهوف القرن العشرين الباردة والمظلمة «لمذهب الحاضر»، وكيف أن بروميثيوس عندما أطلق سراحه ليحصل على موقع أفضلية، سيتمكن ثانية من إرشادنا إلى الطريق لنقف شامخين في الدفء وفي النور. شارِك في النداء لاستحداث معايير تربوية مركزة على المستقبل، وبحوث فعّالة تدور حول استخدام المحافظ الإلكترونية والتقنيات التربوية الأخرى لتعزيز وعي الناس بالمستقبل. دعونا نساعد بروميثيوس لكي يرشد الإنسانية إلى يوم جديد.

(18) Jack Mezirow, *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress*, Jossey-Bass Higher and Adult Education Series (San Francisco: Jossey-Bass, 2000).

القسم الثامن

حكمة لكل العصور



مستقبل الأفكار العظيمة
تعاون الفريق في العلوم الأساسية

أليكس بافلاك[1]

إن تعاون الفريق يمتلك إمكانية قدح زناد عصر نهضة جديد.

إن الأسس التصوراتية لمجتمعنا ترتكز على الأداء لعدد قليل من الأفراد الموهوبين. وقد قام كل من هؤلاء العباقرة باستشراف مدهش وصفاء ذهني، بابتداع نظرية قدمت إيضاحات حول سلسلة واسعة من الظاهرات المتباينة ووحدتها. لقد غيّرت الأفكار العظيمة علاقتنا بالعالم الطبيعي بطريقة عميقة وقد أنتجت نماذج أساسية جديدة. وفي حين يمكن لأي موضوع أن يشير إلى أفكار عظيمة، نرى العلوم الطبيعية تشير إلى نظريات نيوتن في الميكانيكا، وداروين في التطور، وإينشتاين في النسبية كنماذج أصلية ثلاثة.

---

(1) أليكس بافلاك (Alex Pavlak) هو رئيس شركة ثاليس للبحوث. البريد الإلكتروني: thales@comcast.net.

لماذا يبدو أن كل الأفكار العظيمة قد اكتشفت منذ زمن بعيد؟ إن الأفكار العظيمة من خلال تعريفها متعددة المعارف وعميقة. ومع مرور عقود الزمن، تتكاثر المعارف العلمية وتصبح أضيق وأعمق بصورة قاسية. والكل اليوم متخصّص، وليس هناك من شخص متعدد المهارات والمعارف لديه العمق ليمسك بتخوم العلوم فعلاً. وتزداد صعوبة إمكانية مكاملة أنظمة متباينة. متعددة في مفهوم جديد بالنسبة إلى الأفراد. وتظهر هذه الصعوبة في تطوير أفكار عميقة ومتعددة المعارف بصورة واضحة عاجلاً أو آجلاً. وهذا شذوذ واضح، وأمر يمكن قياسه. عندما نشر جون هورغان (John Horgan) كتابه (*The End of Science*)، ربما كان شعوره بالشذوذ صحيحاً لكن تشخيصه كان خطأً[2] وربما لم نكتشف كل ما يمكن اكتشافه، بل بالأحرى اكتشفنا كل ما يمكن الأفراد اكتشافه. وتنظر هذه المقالة في النظرية التقليدية لحل المشاكل للبحث في طبيعة حدودنا الإنسانية. وحالما نفهم حدودها، ربما نكون قادرين على تخطيها.

لقد تعلم الإنسان خلال السنوات المئة المنصرمة كيف يتخطى الحدود الفردية، من خلال تعلّم كيفية العمل بطريقة كفوءة في مجموعات أو فرق. استبدلنا الملكيات الوراثية بديمقراطيات منتخبة. ويتم تطبيق القوانين من خلال نظام للشرطة والمدّعين العامين والقضاة والمحلّفين، بدلاً من تطبيقها من قبل شخص منفرد. ويلي هذا التوجه أن الأوان قد حان لكي نتعلم كيف نفكر بطريقة أكثر فاعلية حول المشاكل المعقدة، مستخدمين فرق محكمة التكامل. ورغم أن هذه المقالة تلجأ إلى العلوم الصرفة كإطار للنقاش، إلا أن

(2) John Horgan, *The End of Science: Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age*, Helix Books (Reading, MA: Addison-Wesley Pub., 1996).

تعاون الفريق يمكن أن يؤثر في الجهود الفكرية في جميع الميادين. والقوة الكامنة في هذا هي نهضة فكرية جديدة.

ما هي الأفكار العظيمة؟

الأفكار العظيمة هي مبادئ موحدة متعددة المعارف أو تصوّرات ذات طبيعة شاملة ترجح على ما قبلها.

يميّز الفيزيائي النظري تشاندراسيخار (Chandrasekhar) الجمال في مقالته المعنونة «الحقيقة والجمال» بأنه أناقة بسيطة[3]. أي إن المكونات الأساسية للنظرية هي بدائية بدرجة، ومرتبطة بطريقة بسيطة طبيعية، بحيث إن أي توافق آخر يبدو غير محتمل. إن هذا الشعور الفني بالجمال يقود المنظّرين إلى إقناع الذات بأن النظرية هي وصف صحيح للطبيعة باستقلالية عن البرهان التجريبي.

لقد كانت نظرية المعلومات لكلود شانون (Claude Shannon) فكرة عظيمة. وفي ورقته، يقدمّ لنا شانون مجموعة من المعادلات التي تصف سعة قناة الاتصالات ـ أي كمية المعلومات التي يمكن إرسالها عبر ارتباط راديوي محدد[4]. وتصف معادلاته حدوداً نظرية مناظرة للقانون الثاني للثيرموديناميكا. إن أفكار شانون الأساسية تتغلغل إلى قلب ماهية المعلومات ولها تشعبات تتجاوز الهندسة الكهربائية.

وعلى نقيض ذلك، فإن الإنترنت ليست بالفكرة العظيمة.

---

(3) S. Chandrasekhar, «Truth and Beauty: Aesthetics and Motivations in Science,» *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 43 (1989), pp. 14-29.

(4) Claude Shanon, «Mathematical Theory of Communication,» *Bell System Technical Journal*, vol. 27 (July-October 1948).

الإنترنت في الحقيقة يمتلك على وجه التأكيد أناقة بسيطة، ويغيّر طريقة حياتنا. لكن الفكرة وراء الإنترنت، وهي تحويل الكتل (Packet Switching)، ليست فكرة عميقة أو أساسية، وليست مبدأ موحداً، فتحويل الكتل هو تصوّر معماري كهربائي كان بديهياً لدى المهندسين الكهربائيين منذ الخمسينيات. والإنترنت تحصد نتائج مجموعة من الأفكار العظيمة التي جعلت التحويل الرقمي (Digital Switching) أمراً عملياً.

قياس الأفكار العظيمة

يبدو أن تأثير الأفكار العظيمة تضاءل بصورة مفاجئة عبر الخمسين سنة الماضية.

كتب كاتب السير جون سيمونز (John Simmons) «بالتشاور مع العلماء ومؤرخي العلوم المرموقين» كتابه المعنون[5] (*The Scientific 100*). وعيّن سيمونز هوية أكثر العلماء تأثيراً وصنّف منزلتهم، بدءاً بإقليدس وحتى أزمنتنا الحالية. وانصب جهده على تقييم الأفكار التي اعتبرها علماء اليوم الأكثر أهميةً خلال التاريخ. وتم تصنيف العلماء من 1 إلى 100 على أساس إنجازاتهم الإيجابية وعلى أهمية ما فعلوه. وفي حين أن هذه مهمة شاقة قابلة للنقاش وغير موضوعية، إلا أن سيمونز وفّر قدراً من الموضوعية ككاتب سِيَر مستقل. وفي التحليل التالي، قام سيمونز بإعطاء الرأي عن القيمة. وهذه المقالة ببساطة لا تزيد عن مضغ الأرقام.

وفي ما عدا استثناءين أو ثلاثة، فإن الأفكار العظيمة تميّز كل

(5) John Simmons, *The Scientific 100: A Ranking of the Most Influential Scientists, Past and Present* (Secaucus, NJ: Carol Pub. Group, 1996).

مدخل في قائمة سيمونز. وتشخّص كل ترجمة شخصية، تاريخ أهم مساهمات العالم ويعطي كل عالم دليل تأثير (Influence Index) يستند إلى المرتبة التي أعطاها سيمونز. أعطي نيوتن وهو على قمة قائمة سيمونز دليل تأثير بلغ 100، بينما أعطي أرخميدس وهو في أسفل القائمة دليل تأثير قدره 1 فقط. وتم تجميع الأفكار العظيمة ضمن عقود زمنية. ويبين الشكل الرقم 1 مجموع الأدلّة التأثيرية للعلماء الذي قدّموا مساهماتهم في ذلك العقد.

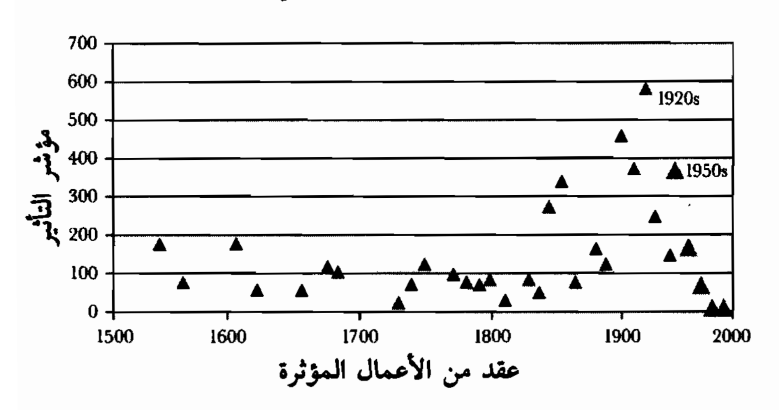
شهد عقد السبعينيات، على سبيل المثال، فكرتين عظيمتين تبعاً لما يقوله سيمونز. وفي سنة 1974 وصف ستيفان هاوكينغ (Stephen Hawking) الثقوب السوداء بامتلاكها الحرارة والإشعاع وحاز على دليل تأثير قدره 47. وفي سنة 1975 نشر إدوارد ولسون (Edward O. Wilson) كتابه (*Sociobiology: The New Synthesis*) وحاز على دليل تأثير قدره 17. لذا فإن دليل التأثير لعقد السبعينيات بلغ 63 وهو مجموع (17+46)[(6)].

ولم يدرج سيمونز أي عالم لعقدي الثمانينيات والتسعينيات بينما أدرج عالمين لعقد السبعينيات وخمس علماء لعقد الستينيات وأحد عشر عالماً لعقد الخمسينيات وهو الأكثر من أي عقد آخر. لكن تأثير العلماء الأحد عشر في عقد الخمسينيات لا يضاهي أهمية العلماء التسعة في عقد العشرينيات (372 مقابل 587). وفي عقد الخمسينيات اكتشف العلماء أفكاراً عظيمة أكثر مما اكتشفه علماء العشرينيات، لكن أثر اكتشافاتهم اليوم لا يقيم بقدر أثر الاكتشافات التي جرت في العشرينيات.

(6) Edward O. Wilson, *Sociobiology: The New Synthesis* (Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1975).

الشكل الرقم (1)

عقود من التأثير العلمي



إن انحدار دليل التأثير بعد الحرب العالمية الثانية يتطلب إجابة. والظاهر أن كلاً من عدد الأفكار العظيمة وتأثيرها قد تضاءل.

ويبين الشكل الرقم (2) رؤية أخرى للمعطيات نفسها من خلال مكاملة أدلة التأثير أو تجميعها بدءاً بإقليدس حتى الزمن الحالي، وما نحصل عليه هو منحنى «S» التقليدي. ونستطيع أن نرى عصر النهضة والتسارع الكبير خلال الثورة الصناعية. أما بعد الحرب العالمية الثانية فيبدو أن شيئاً ما بدأ يكبح الأفكار العظيمة.

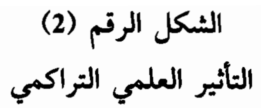
ومن خلال مجازفة في قراءة أكثر مما يجب في البيانات، نرى بداية الانحدار في عقدَي الثلاثينيات والأربعينيات، تلا ذلك طفرة في الخمسينيات. ويمكن أن تعزى هذه الطفرة إلى زيادة في الجهد بلغت ثلاثة أضعاف. (كما قاسه عدد من أعضاء الجمعية الأميركية لعلوم الفيزياء) بعد الحرب العالمية الثانية. ورغم ذلك الجهد فإن دليل التأثير يبدأ بالتسطح. لماذا؟

يقول أحد التفسيرات بوجود تخلّف في الوقت، أي إن أهمية

الأفكار العظيمة لا تتبين فورياً[*]، وهذا بالتأكيد صحيح في بعض المناسبات، فقوانين مندل (Mendel) للوراثة أهملت لمدة 35 سنة. ورُفضت فكرة تحركات كتل قشرة الأرض حتى تم البرهان عليها بمعطيات ميدانية بعد 30 سنة، لكن هذه الأمثلة حسبما يبدو لا تمثل القاعدة بل شذوذاً عنها. ولم يكن هناك أي تأخير في الاعتراف بأهمية اكتشاف بنية (DNA) أو بأهمية ميكانيكا الكمّ. كما إن فترة 50 عاماً تمثّل قدراً كبيراً من التأخير.

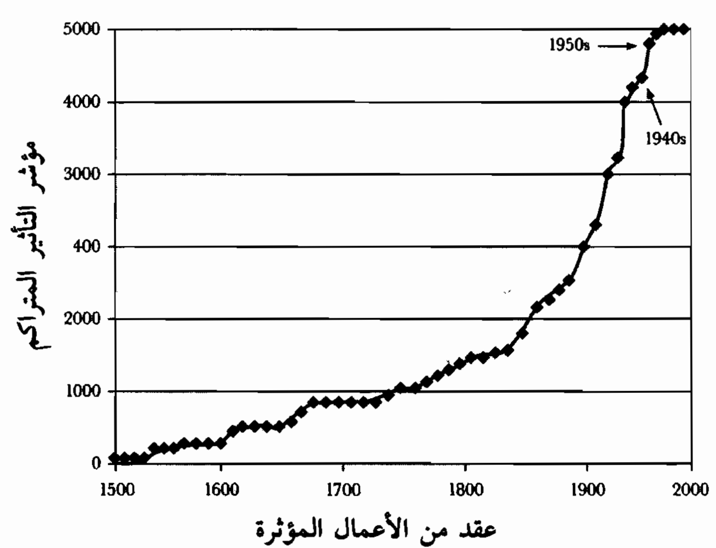
الممكن الثاني هو أن العلم اكتشف كل ما يمكن اكتشافه. وهذا صحيح على وجه التأكيد في القليل من الميادين كما في الكيمياء اللاعضوية، لكن غالبية العلماء الممارسين لديهم انطباع قوي بأن ما لا يعرفونه كثير جداً. ويوحي الجزء الموسوم «الخروج المستمر عن القاعدة» في هذه المقالة بوجود فرص وافرة للاكتشافات. وتتجلى في ميكانيكا الكمّ حاجة واضحة ومحزنة لفكرة عظيمة نأت عن الحل منذ ثمانين عاماً. لذا يبدو أن مفهوم فانيفار بوش (Vannevar Bush) عن التخوم اللانهائية (Endless Frontiers) مازال سالماً.

(*) ما يؤيد هذه الفكرة هو أن جوائز نوبل غالباً ما تمنح لأفكار مضى على اكتشافها بضعة عقود من الزمن سواء كانت تلك الاكتشافات ضمن الأفكار العظيمة أو شبه العظيمة أو حتى المهمة.



الشكل الرقم (2)

التأثير العلمي التراكمي



الإمكانية الثالثة هي أن يكون العلم قد اكتشف كل ما كان بوسع النوع الإنساني اكتشافه. وربما نكون قد اقتطفنا الفاكهة المدلاة على مستوى واطئ. لقد حللنا المسائل السهلة وببساطة، فالمسائل الأساسية الآن على نحو ما صعبة جداً. ويدعم الجزءان التاليان «استعارات الإحباط» و«الخروج المستمر عن القاعدة» هذا التفسير، ويضعان بحثنا في بسيكولوجية حل المسائل.

استعارات الإحباط

يعبّر العلماء الممارسون الواعون أحياناً عن إحباطهم من خلال قصة رمزية أو استعارة. وأفكارهم هذه جديرة بالاهتمام لأنها تقدم أدلة مناسبة حول أسباب ما يحدث.

ـ يستخدم دايفد مرمين (David Mermin)، فيزيائي الكمّ في

جامعة كورنيل استعارة خفيفة الظل للتعبير عن همّ شديد الوقع. وفي مقالته «What's Wrong with Those Epochs?» ينظر أستاذه الخيالي موزارت إلى كل الإنجازات منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وينتهي إلى القول «إن عليّ أن أقر بأن الفيزياء عبر العقود الأربعة أو الخمسة الماضية كانت مخيبة للأمل، فمن كان يتوقع أننا في نصف قرن لم نتعلم أي شيء ذي مدلول عميق مثلاً»[7]؟

- ونجد ستيفن واينبرغ (Steven Weinberg)، الحائز على جائزة نوبل، في كتابه المعنون *Dreams of a Final Theory*، أكثر جدّية وأيضاً ذا استشراف أكثر نفاذاً[8]، فهو يقترح سبباً: «والفيزيائيون في بحثهم عن النظرية النهائية، يشبّهون كلاب الصيد أكثر من الصقور، فنحن جيدون في الاستشمام على الأرض يميناً ويساراً بحثاً عن آثار للجمال الذي نتوقع أن نجده في قوانين الطبيعة، لكن يظهر أننا غير قادرين على رؤية مسلك إلى الحقيقة من أعالي الفلسفة». وما يقصده واينبرغ هو أن الفيزيائيين مع كونهم جيّدين جداً في التفاصيل إلا أنهم يعانون المشاكل في رؤية الصورة الكبرى بعمق.

- طلب من روبرت لاكي (Robert W. Lucky) المحرر في معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين (IEEE) إن يقوم بتحرير طبعة جديدة لموسوعة في ميدان نظرية الاتصالات. وقد لاحظ في مقالته «When Giants Walked the Earth» أن التراجم شملت الرواد المعروفين، إلا أنه لم يجد أحداً منهم عام 1950[9]، فمن الذي

---

(7) David Mermin, "What's Wrong with Those Epochs?," *Physics Today*, vol. 43, no. 11 (November 1990).

(8) Steven Weinberg, *Dreams of a Final Theory* (New York: Pantheon Books, 1992).

(9) Robert W. Lucky, "When Giants Walked the Earth," *IEEE Spectrum*, vol. 38, no. 4 (April 2001).

سيُدرج اسمُه؟ وأصابته الدهشة عندما لم يجد أحداً غير كلود شانون (Claude E. Shanon)، إذ يقول «هناك الآن ملايين يقومون بأعمال مهمة لكنها قابلة للنسيان، مثل إدخال تغييرات صغيرة على تفاصيل البروتوكولات».

ـ قام جون كاستي (John L. Casti) وهو عالم رياضيات في معهد سانتافي بكتابة نقد لكتاب جون هورغان (John Horgan) **نهاية العلم** (*End of Science*) لمجلة *Nature*. وفي حين أن كاستي يختلف مع هورغان في أطروحته التي تقول إننا «نواجه حدود المعرفة في شَفَق عصر العلم»، إلا أنه كتب في مجلة *Nature*: «هناك نقطة واحدة مثيرة للاهتمام تحاول أن تظهر للعيان من مجمل هذا الجدل. إنها ليست إذا ما كان العلم كما نعرفه قد وصل نهايته. بل هي بالأحرى، ما إذا كان العالم بواقعه المعقد قد تجاوز بقليل إمكانية العقل البشري على الفهم»[10].

ظواهر الشذوذ المستمر

تشير ظواهر الشذوذ المستمر إلى المسائل ذات الصعوبة البالغة. وهي مسائل مفتوحة بقيت من دون حلّ لمدة من الزمن طويلة لعدم وجود عقبة واضحة. ومن أقدمها القضايا الثلاث الآتية والمحددة بوضوح كبير:

ـ أسس نظرية ميكانيكا الكمّ

يستخدم فيزيائيو العصر الحالي ميكانيكا الكم كأداة اعتيادية،

(10) انظر مراجعة جون كاستي لكتاب: John Horgan, «The End of Science: Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age,» *Nature*, vol. 382 (August 1996), p. 769.

وتتفق النظريات مع المعطيات التجريبية إلى حدود فائقة الدقة. لكن في حين توفر المعادلات إجابات صحيحة فإن الواقع الفيزيائي ـ صورة المفاهيم التي تمثلها هذه المعادلات ـ يبقى صعب المنال. وقد بدأ النقاش بين بوهر (Bohr) ودو بروغلي (De Broglie) قبل ثمانين عاماً حول هذه القضية ولا يزال عصيّاً على الحل. ولدينا اليوم ما يدعى بتفسير كوبنهاغن وتفسير بوهر المبنيين على نظرية طبيعة الوجود وغيرها، وكل هذه التفسيرات تتماشى مع المعادلات لكنها لا تتماشى مع بعضها البعض[11]. إن صورة للمفاهيم التي لها الأولوية مهمة لأنها توفّر الأساس للاستدلال على أفكار جديدة. وتقدم الطبيعة أنواعاً مختلفة من الألغاز، التي يمكن تقديم التفسيرات لها من خلال فهم أعمق للمفاهيم التي تدعم ميكانيكا الكم. ويشمل هذا الجمع بين نظرية النسبية العامة وميكانيكا الكم وأيضاً العلاقة بين العقل والدماغ، والتخاطر الذهني، والخروج من الفوضى إلى النظام، والبنى التي نلحظها في الأنظمة الإيكولوجية المعقدة.

ـ التدفق المضطرب في ميكانيكا الموائع

يبقى التدفق المضطرب (Turbulence) المسألة الأخيرة الكبرى التي لا يتوفر لها حل في الفيزياء التقليدية. وفي حين يعرف الفيزيائيون الأسس النظرية ويعرفون المعادلات ـ وليس هناك من تقريب فيها ـ فإن الحلول العملية محيِّرة. ويبقى التدفق المضطرب اليوم «عصيّاً على الحل من حيث عدم وجود فهم فيزيائي واضح للظواهر الملحوظة». وكانت آخر فكرة عظيمة في هذا الخصوص

(11) James T. Cushing, *Quantum Mechanics: Historical Contingency and the Copenhagen Hegemony*, Science and its Conceptual Foundations (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1994).

هي مقاييس كولموغورف (Kolmogorov Scales) في سنة 1941.

ـ الذكاء الاصطناعي

تُعزى ولادة الذكاء الاصطناعي بوصفه فرعاً من علم الحاسوب بصورة عامة، إلى مؤتمر علمي عقد في دارتموث سنة 1956. وقد رأينا منذ ذلك الحين تقدماً مضلّلاً في تطبيقات محددة ضيقة مثل الشبكات العصبية الاصطناعية، لكن كل الجهود لتعميم هذه النتائج قد فشلت. وقد كانت الأجهزة الحاسوبية غير الملائمة هي المقيّد الحقيقي لعدة سنوات، لكن ذلك لم يعد صحيحاً الآن، لذا فإن شيئاً ما في المفهوم هو المفتقد كما يبدو.

وهناك عدد من أمثلة ظواهر الشذوذ المستمر عن القاعدة. ويشخّص كيث ديفلن (Keith Devlin) في كتابه *The Millennium Problems* سبعة من أعظم الألغاز الرياضية التي لا يتوفر لها حل في عصرنا هذا[12]. ويساهم جون مادوكس (John Maddox) في هذا الموضوع في كتابه *What Remains to be Discovered*[13].

تحديد المشكلة

الظاهر أننا لا ننتج اليوم أفكاراً عظيمة تتماشى مع المعايير التاريخية. وكيف يمكن إعادة إشعال قدرتنا على إنتاج أفكار عظيمة؟

يتبين أن هناك فرصة واسعة لتحقيق ذلك. وظواهر الشذوذ

---

(12) Keith Devlin, *The Millennium Problems: The Seven Greatest Unsolved Mathematical Puzzles of our Time* (New York: Basic Books, 2002).

(13) John Maddox, *What Remains to be Discovered: Mapping the Secrets of the Universe, the Origins of Life, and the Future of the Human Race* (New York: Free Press, 1998).

مستمرة لا لسبب ظاهر، غير أن المشكلة صعبة جداً، فالمشاكل لا تنتهي، رغم أننا قد نكون قدّمنا الحلول للبسيطة منها.

ويستخدم العلماء الممارسون من زمن لآخر الاستعارات للتعبير عن إحباطهم. وتوحي إحباطاتهم بوجود صعوبة في عملية المكاملة ـ على سبيل المثال «منظور الصقر» الذي ذكره واينبرغ.

إن انتشار هذه الاستعارات المعبرة عن الإحباط، يحذّرنا بأننا في حين نشاهد تقدماً هائلاً نتيجةً للجهود الكبيرة جداً منذ الحرب العالمية الثانية، إلا أن نوعية هذا التقدم هي ظاهرية أكثر مما هي جوهرية. إننا نتقدم في ميادين جديدة مثيرة مثل البيوتكنولوجيا والنانوتكنولوجيا من خلال قطف الثمار الواطئة، أي السهلة والبداهية. أما في الميادين الناضجة مثل الفيزياء فقد حللنا المادة السهلة وتبقى الصعبة من دون حل. وتمر العقود، الآن، من غير تقدم جوهري رغم الفرصة والوقت غير الاعتيادي والجهد والتمويل.

إن هذه الملاحظات توحي إلينا بالحاجة لاستكشاف حدود العقل الإنساني. وما هي طبيعة هذه الحدود، وكيف يمكن تجاوزها؟

حول طبيعة كوابح التفكير

إذا كان لقدرتنا على التفكير حدود، فكيف نعرف ذلك؟

ومن الواضح أن الإمكانية البايولوجية لدماغ الإنسان محدودة. وعلماء الأجناس البشرية (الأنثروبولوجيون) يخبروننا بأن دماغ الإنسان من حيث الحجم والوزن والمميزات الأساسية لم يتغير منذ آلاف السنين. ولم يكن هناك أي شيء خارج نطاق المألوف لوحظ على دماغ ألبرت إينشتاين تشريحياً. واستناداً إلى الكوابح أو المحدّدات البيولوجية فمن المعقول توقع وجود حدود لتفكير الإنسان

ولافتراض عدم وجود اختلافات كبيرة بين قابليات الأشخاص الموهوبين كما هي الحال بين الرياضيين.

وبكلمات أخرى، إن إينشتاين لم يكن إلهاً، وقعودنا منتظرين إينشتاين آخر لا يبدو كأنه إستراتيجية مثمرة.

ولكي نفهم طبيعة كوابح التفكير بطريقة أفضل، سننظر في القدرة على الفهم والقدرة على حل المسائل.

التعميميون مقابل المتخصّصين

إن مدى التخصص العلمي يمكن تحديده بقدرة الفرد، وبتكريسه حياته المهنية لنظام معرفيّ يصير العالم خبيراً. وهو يقدر أن يطوِّر إدراكاً كاملاً للأسس وللمسائل الرئيسية والألغاز والتحديات الجارية حالياً، وعندما ينضج الحقل العلمي. وهو يتمكن من التطور من خلال الإمساك، ويتّسع مداه ليصبح أوسع من أن يلمَّ به الفرد الواحد. وينقسم ذلك التخصّص وتبرز تخصّصات فرعية، ولكل منها مجلاّتها وتعابيرها الاختصاصية ومؤتمراتها العلمية وقيمها وثقافتها. وتصبح الأجيال اللاحقة متخصّصة بحق وبعمق من خلال تقليص مدى منظورها وتخصّصها، ومن خلال تعريف النظام المعرفي فإن حل المسائل العلمية المنتمية إلى أنظمة معرفية متعددة يتطلب عدداً من الناس.

وقد واجه المؤسسون الفكريون لأي حقل علمي جديد صراعاً مع قضاياه الجوهرية ونزعوا إلى امتلاك قبضة فكرية جيدة على أسسه. إثر ذلك، وعندما ينضج ذلك الحقل، تتوسع قاعدته المعرفية وتتكاثر التخصصات الفرعية.

ومع تداول الأجيال وتكاثر التخصصات يفقد المؤسسون الارتباط مع أقصى ما انتهى إليه العلم والبحث، بينما يفقد متخصّصو

الأيام الجدد الارتباط مع الأسس. ويستطيع أشخاص جدد الاختيار فيستعملون قدرتهم المعرفية ويصبحون إما تعميميين (واسعي المدى لكن ضحلين) أو متخصّصين (عميقين لكن ضيّقين). ولا يمكن لأي فرد اعتماداً على الخبرة الإنسانية امتلاك القدرة ليكون واسعاً وعميقاً معاً.

ونرى في هذا أسس استعارة واينبرغ لمثال الصقور وكلاب الصيد، فالمتخصّصون (كلاب الصيد) لديهم مدى للفهم أضيق من أن يتيح لهم تطوير تصوّرات شاملة جديدة. وعلى عكس ذلك، قد يمتلك التعميميّون (الصقور) حساً سليماً للتوازن العام، لكنهم يفتقدون العمق الضروري لتطوير تصوّرات شاملة جديدة. إن تفحصاً للنظرية الكلاسيكية لحل المسائل يعزز مشكلة العمق مقابل السعة هذه.

النظرية الكلاسيكية لحل المسائل

يلحظ ريتشارد ماير (Richard E. Mayer) في كتابه المعنون *Thinking, Problem Solving, Cognition* وجود نظريتين رئيسيتين لحلّ المسائل: بسيكولوجيا الارتباط أو بسيكولوجيا الجشتالت[14]. وتقدم هاتان النظريتان منظورين مختلفين لبسيكولوجيا التفكير. ولا نستطيع القول إن أياً من المنظورين قويم أو باطل، بل إنهما يوفران إرشاداً ذا فائدة حول كيفية حل المسائل في ظروف مختلفة.

وفي حين سنعرض قليلاً نظرية الارتباطية لنجعل الصورة كاملة، إلا أننا سنركّز على الجشتالت. وتصور بسيكولوجيا الجشتالت

(14) Richard E. Mayer, *Thinking, Problem Solving, Cognition*, A Series of Books in Psychology, 2nd ed. (New York: W. H. Freeman, 1992)

بوضوح الحاجة التزامنية لكل من السعة والعمق في الفهم كأساس لابتداع الأفكار العظيمة.

المذهب الارتباطي

يمكن عادةً تتبع أصول المذهب الارتباطي إلى قواعد عبّر عنها أرسطو في الأصل. والاعتقاد هو أن الحياة الفكرية يمكن أن يعبَّر عنها ضمن مكوّنين أساسيين: الأفكار (أو العناصر) والعلاقات (أو الروابط) في ما بينهما. وينظر هوارد غاردنر (Howard Gardener) في كتابه المعنون (*The Mind's New Science*) إلى مذهب الارتباط كتفسير لطريقة بدائية للتعلم[15]. والأفكار الترابطية هي أساس للعديد من الأساليب المساعدة على حل المسائل، مثل العصف الدماغي. ويرى غاردنر أن بسيكولوجيا الجشتالت هي الوصف الأفضل للتعلم العالي المستوى أو للعمليات الذكيّة.

الجشتالت

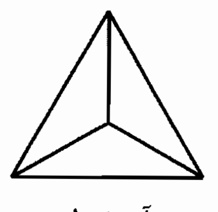
تعود أصول بسيكولوجيا الجشتالت إلى سنة 1912 من خلال محاولة لتفهم ظواهر الإدراك الحسي. وتبعاً لما يقوله بسيكولوجيّو الجتشالت، فإن عملية حل المسائل هي بحث لربط كل أوجه موقف إشكالي مع بعضها البعض. وينتج عن هذا فهم بنيوي ـ أي التمكن من فهم كيفية انسجام أجزاء المشكلة سوية لتحقيق متطلبات الهدف. «يتضمن الحل العميق للمسائل تفكيراً منتجاً -أي إن الشخص يجب أن يتخطى تجاربه السابقة ويتغلب على التأثيرات الموقفية المضللة لكي يصوغ طريقة جديدة لتناول المسألة».

(15) Howard Gardner, *The Mind's New Science: A History of the Cognitive Revolution* (New York: Basic Books, 1985).

والمثال الكلاسيكي البسيط للتفكير بطريقة الجشتالت هو المسألة المعروفة بمسألة العيدان الستة، فلو أعطي المرء ستة عيدان متساوية الطول، فكيف يمكن ترتيبها لنحصل على أربعة مثلثات متساوية الأضلاع؟ يمكن للمرء أن يعبث بالعيدان الستة على منضدة إلى الأبد من دون الوصول إلى المطلوب (ظاهرة شذوذ متواصل). غير أن الحل: هو، بلى، إنه موشور رباعي السطوح! فالرؤية المطلوبة لحل المسألة هي في أن يفكر المرء بثلاثة أبعاد بدل بعدين.

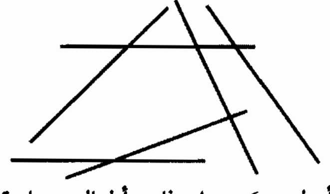
الشكل الرقم (3)

قضية العيدان الستة



آه. نعم!

إنه هرم ثلاثي



أعطيت 6 عيدان ذات أطوال متساوية.

رتبها في 4 مثلثات متساوية الأضلاع

ويذهب ماندلر وماندلر (Mandler and Mandler) إلى جوهر مشكلتنا في كتابهما (*Thinking: From Associationism to Gestalt*). والرؤية الثاقبة تشمل ترتيب العناصر البنيوية الأولية للمسألة بطريقة جديدة[16]. وسيوفر ذلك حلاً فورياً للمشكلة. ويجب أن يمتلك الذكاء القدرة على فهم جميع أوجه العناصر الأولية والفروق الدقيقة بينها بطريقة شاملة للحصول على منظور حول إمكانية ملاءمتها سوية في ترتيب جديد. وسيكون الكل المستحصل عليه أكبر من مجموع

---

(16) Jean M. Mandler and George Mandler, *Thinking: From Associationism to Gestalt* (New York: John Wiley and Sons, 1964).

الأجزاء. إن التجربة الذاتية للرؤية الثاقبة تفرض نفسها. وفي لحظة معينة في الزمن «يرى» المرء فجأة حلّ المسألة، وتنتظم العيّنات متلائمة. وقد تم وصف هذه التجربة غالباً بـ «بلى بلى».

إن الشرط الذي يجب أن يسبق كل تركيب لأفكار عظيمة هو القدرة على فهم جميع أوجه العناصر الأولية ـ فروقها الدقيقة بصورة وافية ـ أي أن يكون هناك تفهم عميق وواسع في الوقت ذاته.

التفكير الاستقرائي

ليس الاستنتاج والاستقراء مقاربتين نظريتين مثل مذهبي الارتباط والجشتالت، بل هما عملان واجبان يؤدّيان في النظريتين كلتيهما. وحل المسائل يتضمن التفكير الاستنتاجي والاستقرائي، كليهما بتركيبات مختلفة. وفي الرياضيات، على سبيل المثال، لدينا التركيب الاستقرائي للنظريات وأنواع الحدس، يتبعه بعد ذلك البرهان الاستنتاجي.

ويعرّف الاستقراء بأنه الاستدلال على استنتاج عام من أمثلة محددة. ويمكن لمجموعة من القواعد من خلال الاستنتاج الاستقرائي تكوين مفاهيم عامة من معطيات خام. والخطوة الحاسمة في التفكير الاستقرائي هي تركيب فرضية مقبولة. والفرضية هي تأمل يتم في ما بعد اختباره للنظر في إمكانية البرهان على خطئه. والفرضية هي في الحقيقة تخمين، لكن لا يمكن أن يكون تخميناً متهوراً. وهناك ببساطة عدد من الإمكانيات لاختبار التخمينات المتهورة لتكون منتجة. ويجب أن تكون الفرضية موجهة ومقبولة وذات نظرة ثابتة وقابلة للإدراك بداهياً. والفرضية الجميلة هي فكرة عظيمة. وعندما تكون الجذور متعددة الاختصاصات العلمية لمسألة عميقة الغور، عندئذ، لا يتمكن الفرد من تركيب فكرة عظيمة، فهو لن يتمكن من تقديم

فرضية مناسبة، وفي هذه الحالة تفشل عملية الاستنتاج الاستقرائي.

يجب ملاحظة أن هذا لا يعني حداً لقدرة الإنسان على إدراك تصوّر إثر توليده، فهو يتضمّن حداً لقدرة الإنسان على إنتاج حلّ.

الإمكانيات الكامنة في تعاون الفريق

إذا كان الشحّ في الأفكار العظيمة نتيجةً لمحدوديّة قدرات الفرد، فعلينا أن نرى أن تعاون شخصين يفوق أداء المجهود الفردي. وهذا في الواقع هو كبد الحقيقة.

في السباق لاكتشاف بنية (DNA) سبق فرانسيس كريك (Francis Crick) وجيمس واطسون (James Watson)، لينوس بولينغ (Linus Pauling) لأن بولينغ اقترف أخطاء تجنّبها المتعاونان. وقد شهد العلم خلال نصف القرن المنصرم عدداً من حالات التعاون اللافتة بين شخصين. ويحدث بصورة «عرضية» وفي توقيت ملائم أن يلتقي عالمان لهما شخصيتان منسجمتان وخلفيات متكاملة ويقومان بصنع التاريخ، والحقيقة أن واحدة من أكثر النواحي المنتجة للعلم المتعدد الأنظمة اليوم توفّر فرصاً لأفراد مناسبين لتحقيق الارتباط.

إن إنجازات التعاون بين فردين تفوق الإنجاز الفردي لسببين: فهي تستغل خبرة أكبر للتغلب على المسألة، كما إن الحوار الحميم يسمو بنوعية عملية التفكير. وستكون النتيجة أن الكل أكبر من مجموع الأجزاء.

وهناك ناحيتان للنوعية العالية للحوار التعاوني: **أولاهما**، أنه منفتح وصريح، فالمتعاونون يقولون ما يعنون ـ من دون ملابسات سياسية. **والناحية الثانية**، أن المتعاونين يحفز كل واحد منهما الآخر للتفكير بالأشياء بطرق مختلفة. ويلاحظ دونالد بيلز (Donald Pelz)

في مقالته أن تفكير المرء حين يكون منعزلاً وحده يتصف بالتفاهة ويغوص في أخدود ما ويضيف: «إننا نحتاج إلى قدر معيّن من الاهتياج العصبي في أجهزة تفكيرنا. وتحتاج أفكارنا إلى أن تستثار قليلاً لكي لا نتبلّد فكرياً»[17]، ويميل الشخص بمفرده إلى تطوير نظرة تشابه من ينظر داخل نفق. وما إن يتم إحداث ارتباطات، حتى يصبح من الصعوبة بمكان كسر السلسلة لإحداث ربط جديد. ويأتي كسر السلسلة من التفاعل مع المتعاون الآخر.

غير أنه، إذا كان اثنان أحسن من واحد، فلماذا لا يكونون ثلاثة؟ لماذا لا نرى تعاونيات من ثلاثة أشخاص ذوي أداء متميز؟ تكمن الإجابة عن هذا السؤال في بسيكولوجيا تفاعل الأشخاص في ما بينهم، فالبسيكولوجيون الاجتماعيون يدعون الوحدة المؤلفة من شخصين (زوجاً)، أما إذا كانوا ثلاثة أو أكثر فيدعون مجموعة. والزوج له إمكانية أن يتميز بطول المدة وبالاستدامة الذاتية. غير أن إدخال شخص ثالث يغير الطبيعة الأساسية للاتصال[*]. والمجموعات الطبيعية (من دون قائد) ليست مستقرّة وتعاني عدداً من أنواع الاختلال الوظيفي. وتحتاج المجموعات والفرق الفعالّة إلى نوع من الآليات لتنسيق جهودها وللدعم الخارجي والقيادة الماهرة.

وهناك مسار واضح لسجلّ تعاون الفريق في التكنولوجيا التطبيقية. وقد قامت الفرق في بعض المناسبات، بابتداع أفكار معقدة مستحدثة تتجاوز إمكانيات الأفراد الموهوبين. وتعتبر زيروكس

---

(17) Donald C. Pelz, "Creative Tensions in the Research and Development Climate," *Science*, vol. 157, no. 3785 (1967).

(*) يذكر هذا بالمثل الشعبي الإنجليزي (Two's Company, Three's Crowd) وترجمته: اثنان يشكلان صحبة، أما الثلاثة فزحمة.

بارك(*) (Xerox Parc) في الثمانينيات من القرن الماضي وشركة راند(**) (RAND) في الخمسينيات مثالين لهذه البيئات. وقد رأينا أيضاً، فرق النمور (Tiger Teams) وهي فرق استثنائية لحل المسائل تفوق في أدائها الأفراد في أوقات الأزمات. إن إمكانية حل المسائل المعقدة من قبل فرق تعاونية واضحة، فهم يستطيعون ابتداع أفكار تتجاوز المجموع البسيط لخبراتهم. إذاً لماذا لا نرى تقدماً جوهرياً في أعمال الفرق عالية الأداء في العلوم الصرفة؟

الحقائق الواقعية لتعاون الفريق

يعتبر الأفراد والتعاونات الثنائية وحدات فكرية طبيعية ذاتية الاستدامة. وهم في حاجة لمعدّات العمل والتحفيز، لكنهم لا يحتاجون إلا لقليل من الدعم الخارجي المحدّد. ولسوء الحظ، يبدو أننا عالقون بالثنائيات، رغم أن نجاح الفرق التكنولوجية يوحي بإمكانية رفع مستوى أدائنا من خلال تعلم كيفية التفكير حول المسائل الأساسية باستخدام فرق أكبر من المتخصّصين.

والفِرَق، بخلاف الأفراد والثنائيات، ليست وحدات طبيعية. والجمع ببساطة بين عدد من الناس الأذكياء قلّما ينجز الشيء الكثير. لذا فإن التوسع في ما بعد الثنائيات إلى مستوى تعاون الفريق سيتطلب منا تطوير شيء ما جديد. والحاجة إلى آلية لاختيار الفريق

(*) زيروكس بارك هي منذ سنة 2002 جزء من شركة زيروكس الأميركية تختص بالبحث والتطوير. يعزى إليهم اختراع الطابعة الليزرية من بين العديد من البرامجيات والمعدات الحاسوبية وللطباعة الحاسوبية.

(**) مؤسسة راند هي مركز أبحاث (Think Tank) أسستها القوة الجوية الأميركية سنة 1946 وهي الآن مؤسسة غير ربحية تختص بالدراسات والتحليلات في الميادين الإستراتيجية والدفاعية الصناعية وغيرها.

وبنائه، ومن ثم تمكينه لتنسيق جهوده أمر ضروري. ونحن بحاجة إلى نوع جديد من القيادة كما نحتاج إلى فهم محدد لعملية تأليف الأفكار العظيمة.

وتجتمع الفرق الاستثنائية لحلّ المسائل، عادة، في أوقات الأزمات. والتحفيز العالي والأهداف المشتركة الواضحة يعملان على تآزر المجموعة كما يساعدان على بروز قادة مجاميع تقليديين. وأحد التحديات هو تعلم كيفية إنجاز هذا من دون وجود أزمة ومع وجود أهداف يعتريها الغموض.

وما إن يتم تشكيل الفريق حتى تتبين الحاجة إلى قيادة يتقبلها أعضاء الفريق. وتقسم قيادة الفريق من النوع الأكثر صقلاً دورها إلى محتوى وطريقة معالجة. وقائد طريقة العمل أو المعالجة هو «مرشد» أي إنه فرد يوفّر تنسيقاً محايد ـ المحتوى. ودور المرشد معقد، فعليه أن يمتلك ذكاءً ثقافياً ورأياً محترماً للحكم، ويكون لديه المهارة لتنسيق عملية حل المسائل من قبل الفريق. والمرشد هو نمط متقدِّم من الشخص الأكثر بدائيةً، المسؤول عن تسهيل أمور الفريق. والسؤال المهم هو كيف نوفر خدمات التدريب للمرشد.

والفرق الفعّالة تقوم بحل المسائل مجموعة في الزمن الحقيقي. ويتطلب هذا فهماً دقيقاً للأساليب المساعدة والملائمة لحل المشاكل. وهذه الأساليب هي تقنيات شبه تجريبية برهنت على كفاءتها في مشاكل معينة. والأساليب الفرقية لحل المشاكل اليوم (العصف الدماغي وتحليل السبب الجذري والمجموعات الاسمية. . . إلخ) موجّهة نحو مشاكل ضحلة نسبياً. وتتطلب الحاجة تطوير أساليب أكثر صقلاً لمعالجة المسائل ذات البنى الأعمق التي تواجه العلماء. ويوفر هولي أوك (Holyoak) وتاغارد (Thagard) في كتابهما *Mental*

Leaps، نموذجاً للتفكير التناظري الذي يمكن أن يطوّر إلى أسلوب إبداعي لحل المسائل[18].

ويتطلب تعاون الفريق أيضاً مكافآت مناسبة. والمعاهد العلمية اليوم تشجع التنافس وتكافئ الإنجاز الفردي، وضمنياً لا تشجع على الثقة والتعاون. والعلماء اليوم هم في جوهرهم «جُزُر». والنتيجة هي أن ما يعتبر اليوم تعاوناً متعدد المعارف هو تعاون سطحي مقارنة بالتفكير العقلي العميق.

مستقبل الأفكار العظيمة

توحي الأدلة بأننا لم نعد نكتشف أفكاراً عظيمة على المنوال المتماشي مع المعايير التاريخية. وسبب ذلك ليس الافتقاد إلى فرصة، بل بالأحرى افتقاد القدرة. وقد قمنا في ميادين العلوم الناضجة بجني الثمار الدنيا وحل المسائل السهلة، أما المتبقي مما هو خارج عن القاعدة فإنه ببساطة صعب جداً. وقد أصبح العالم معقداً بدرجة كبيرة تتجاوز الجهود الفردية الاستثنائية القادرة على إنجاز تقدّم جوهري من خلال أفكار عظيمة.

وتقدّم لنا بسيكولوجيا الجشتالت تفسيراً. وفي ميدان معقد مثل ميكانيكا الكمّ، لا يتمكن شخص واحد من الإحاطة بكل أوجه الموضوع ودقائقه بعمق كاف ليقوم بإعادة ترتيب بنيويّة ـ أي استنباط فكرة عظيمة. والحاجز هو القدرة المحدودة للدماغ البشري. ولا يمتلك حتى الأشخاص الموهوبون، عند نقطة محددة، السعة والعمق الكافيين لفهم الموضوع.

---

(18) Keith J. Holyoak and Paul Thagard, *Mental Leaps: Analogy in Creative Thought* (Cambridge, MA: MIT Press, 1999).

وأحد **السيناريوهات المستقبلية** لا يتجاوز بقية السيناريوهات، فنحن نستمر بعمل ما نعرف كيفية عمله. وتستمر فروع المعرفة لتصبح أكثر عمقاً وأضيق مدى وأكثر انعزالاً. وتستمر كفاءة التعاون التقليدي متعدد المعارف بالانحسار. وتصبح النماذج الجديدة أكثر ندرة وتفشل (مثل الذكاء الاصطناعي) في تحقيق وعودها. ونستطيع خلال السنين الخمسين القادمة الاستمرار في إحراز التقدم من خلال جني ثمار نتاج الأفكار العظيمة السابقة. وستنتهي عملية جني الثمار بصورة تدريجية، وسيصاب التقدم بالجمود، وسننحدر إلى حالة ركود ـ أي عصر مظلم جديد.

و**السيناريو المستقبلي الثاني** هو عصر نهضة جديد يتضمن التزاماً لمتابعة أهداف متعددة المعارف. ويبدأ التطور بإجراء التجارب على طرق جديدة للتعاون ـ مشاغل عمل لا يكون الهدف منها نشر المعلومات وحسب، بل حل المسائل في الزمن الحقيقي، والحصول على نتائج واستنتاجات. ويجب أن يحصل التكامل داخل المجموعة، ليس في أفكار المشاركين فقط. وتمكّن هيكلية مساندة فرق الخبراء من وضع الأهداف ومن اختبار أنفسهم. وتنشأ البُنى المثمرة لرعاية خير ما لدى الأفراد من شغف والتزام بعمل الفريق، الحديث عالي الإنجاز. ويتم ادخال التحسينات على التدريب والبنى التحتية الداعمة وأساليب حل المشكلات وتقنيات القيادة.

ومن المؤسف أن الثقافة العلمية لا تمتلك إلا القليل من حب الاستطلاع للاستكشاف التفاعلي والتجريب، وتطوير أساليب معالجة فكرية مستحدثة. ويبدو أن ليس هناك إلا القليل من الإقرار بإمكانية تحسين أساليب المعالجة الفكرية. وربما يمكن التغلب على هذه الممانعة من داخل النظام. وربما سيكون استحصال التأييد والدعم المالي من خارج النظام ضرورياً، لكن المستقبل، على أي حال، غير واضح.

المستقبل يبدأ من الماضي:
الحفاظ على التنوع الزمني
والمستقبليات الأخرى للماضي

لاين جنينغز[1]

إن الاعتقاد بأن الماضي يجب أن يكون خلفنا لكي يتيح قدوم المستقبل، فكرةٌ شائعة لكنها خاطئة. وهناك في كل جيل عدد من الشباب ـ وبعض السياسيين ـ متشوّق «لمسح السبّورة بصورة نظيفة»، والبدء من جديد بطريقة ستقود المجتمع بصورة سريعة إلى الكمال المستدام. ومن سوء الحظ أن التاريخ يرينا أن التغييرات المفاجئة والعنيفة ينجم عنها على الأغلب نتائج مخيبة للآمال، لا بل كوارث في بعض الأحيان.

وكان الفرعون أخناتون أول من جرّب ذلك. وفي حدود سنة 1360 ق.م. ترك أخناتون السياسة على وضعها، ونبذ الحرب، وحرّر

---

(1) لاين جنينغز (Lane Jennings) هي محرر النشر لـ *Future Survey* ومؤلفة لكتابين شعريين: *Virtual Futures* سنة 1996 و*Fabrications* سنة 1998. البريد الإلكتروني: Lanejen@aol.com.

الفنّانين ليسجّلوا ما كانوا يرونه بدقة، وافترض وجود إله كوني مجرّد واحد استبدل به الآلهة المتعدّدة الذين يمثلون المصالح المختلفة في التقاليد المصرية القديمة. وبضربة واحدة، كسرت هذه الثورة ـ من فوق ـ قوة الجيش، وقوّضت أسس النظام الكهنوتي القائم، وأبدلت دور الفرعون من المسؤول الإدراي الأعلى لكل شيء إلى نموذج متحمس للقوة الإبداعية الوحيدة غير الملموسة: أي الشمس.

وأنتجت فترة حكم أخناتون التي دامت 17 سنة بعض الأعمال الفنية الرائعة ومقاطع ملهمة من الشعر الديني، والقليل مما يمكن أن يعوض المصريين عن خسارة فقدان الهيبة خارجياً وعن الفوضى الاجتماعية والاقتصادية داخلياً. وتم خلال عشرين عاماً بعد وفاة هذا الفرعون الهرطوقي هدم كل النصب التذكارية التي شيّدها، وإبطال جميع ابتداعاته وحتى نسيان مجرد اسمه فعلياً[2].

وفي الأزمنة الحديثة أيضاً، ولدت المحاولات لإقحام رؤية مستقبلية مشرقة بصورة فجائية، الكراهية والعنف والشقاء. وقد نشر قادة مثل لينين وهتلر وماو تسي تونغ من بين آخرين ضمن ذاكرتنا الحية الدمار بمقياس هائل، بحيث إن قلة فقط مستعدة اليوم للقول

---

(2) يعتقد سيغموند فرويد العالم النمساوي اليهودي الولادة أن موسى هو في الحقيقة أحد القادة المصريين ممن بقي على مذهب أخناتون التوحيدي وقاد من تبعه على هذا المذهب بعد موت الفرعون وتعرضهم للاضطهاد وهاجر بهم عبر سيناء. وإن صح هذا الرأي فإن تأثير أخناتون في وضع بذرة التوحيد التي ولدت عنها اليهودية والأديان السماوية الأخرى كبير وكبير جداً]. لنظرة شاملة ومختصرة عن أخناتون والأحداث خلال حكمه، انظر: Peter A. Clayton, *Chronicle of the Pharaohs: The Reign-by-reign Record of the Rulers and Dynasties of Ancient Egypt* (New York: Thames and Hudson, 1994), pp. 120-126.

ويتوفر تقييم مفصل في: Cyril Aldred, *Akhenaten, King of Egypt* (New York: Thames and Hudson, 1988).

إن أياً من سياساتهم تركت، ويمكن أن تترك، منافع بعيدة المدى.

وقد يحوّر مؤرخو المستقبل يوماً ما رأيهم، مثلما فعل مؤرّخو عصرنا الذين أعادوا الاعتبار ولو جزئياً لأخناتون. مع ذلك، فمن الصعب أن نرى لماذا يجب بلوغ «المستقبل الأفضل» على حساب الشقاء الواسع والمذابح والضرر البيئي أو تدمير الأعمال الفنية الكبرى وبقية النصب التي تذكر بإبداعية الإنسان. إن القضية ليست التغيير ذاته بل التلهف على التغيير.

وتوحي كل من التجربة الشخصية والسجل التاريخي بأن إحراز التغييرات أسهل ـ وهناك فرصة أفضل لديمومتها ـ إذا ما أدخلت بهيئة خيارات ولم يتم إملاؤها كأوامر. إن الأسلوب التدريجي يتيح للابتكارات التكنولوجية وروتين العمل والمواقف الاجتماعية الوقت لكي تثبت قيمها من خلال التنافس مع المعايير والممارسات السائدة. ويشجع نجاحها بصورة تدريجية عدداً متزايداً من الناس على تقبلها برحابة صدر.

ورغم ذلك، فليس هناك إلا قلة من الأفراد ـ أكانوا قادة أو تابعين، يبدون قانعين بالتغيّر التدريجي. ومما لا يمكن إنكاره أن الأمر يتطلب إيماناً وصبراً عميقين لرؤية تقدم بطيء لكنه سلمي نحو مستقبل أفضل كمثال للإنجاز الإيجابي، وليس كمثال للضعف أو التسوية المخزية.

وغالباً ما يفقد المصلحون الأمل من غير أدلة مثيرة تشير إلى اكتمال التغيير، ويتوقفون عن محاولة اكتساب الأتباع، ويلجأون بدلاً من ذلك إلى العنف لإرهاب أو إبادة من يعارض خططهم.

إن مواجهة العيش في عالم أقل من المثالي والعمل في الوقت نفسه دوماً على تحسين الأحوال قد يتطلب تبنّي وجهة نظر جديدة

نحو الزمن. وعلى المستقبليين خصوصاً أن يعترفوا بأن الماضي والمستقبل ليسا ضدّين، بل هما يتداخلان، وأن كليهما غير مؤكدين وغير متكاملين وقابلان للنمو والتغير.

نظرية في التاريخ: البحث عن أيام غد في الأمس

قد تبدو هذه الفكرة لأول وهلة سخيفة: كيف يمكن الماضي أن يتغير؟ أو ما هو أغرب من ذلك: أن «ينمو»؟

قد نجيز القول إن دراسة المستقبليات تستطيع في أحسن الأحوال إيجاد احتمالية نسبية لحدوث نتيجة محددة. لكن الحكمة التقليدية تقول لنا إن الماضي هو «حقيقة»، لذا فإنه ثابت، وبذلك فإن الجهل فقط أو التحريف المتعمّد يمكن أن يغيّر صورته في تاريخ لاحق. وأرغب في أن أتحدى هذا التصور، وأقترح أن كيفية النظر إلى أحداث الماضي يغيّرها بالفعل، وبخاصة في ما يتعلق بالكيفية التي تؤثر فيها على آمالنا وخططنا للمستقبل.

وليس هناك، كما أرى، ماض واحد «حقيقي»، مثلما لا يمكن أبداً أن يكون هناك مستقبل واحد «مؤكَّد». فالسجلاّت الموجودة لا تروي سوى جزء من القصة ـ حتى عندما تكون مفصلة وغير منحازة (وقلّما يكون ذلك) ـ، وذلك لأن الماضي مثل المستقبل يشمل احتمالات مثلما يشمل حقائق.

ويقبل العلماء بأن كل شيء «يعرفونه» قد يصبح غير صحيح. وفي أي وقت، قد تجبرهم معطيات جديدة أو نظرية جديدة تفسّر المعطيات التي بحوزتهم الآن بطريقة أوفى، على إعادة تشكيل لشروحاتهم للوجود.

وبالطريقة نفسها، فإن ما ندعوه «تاريخاً» ليس أكثر من

النظريات الأكثر إقناعاً التي يتم بناؤها حتى الآن لشرح أي مدوّنات أو أدلّة مادية بحوزتنا لوصف جزء من الماضي. ويقوم المؤرّخون بإضافة تفاصيل جديدة دوماً تعمل على تحوير الصورة عن كيفية معيشة الناس في عصور مضت، وعن الدوافع التي حركتهم.

وإذا افترضنا، كما يفعل معظم المستقبليين، بأن أفعال الإنسان ليست قَدَرية، فستكون مقارنة كل الخيارات المتوفرة طريقة جيدة للمساعدة في تقرير أي من السياسات والأفعال تتمتع باحتمالية أكبر لإعطاء النتائج المرغوبة. وهذه الطريقة لتناول الموضوع معقولة إذا كان أحد الاحتمالات سيحدث فعلاً أو لا.

إن أخذ الاحتمالات الممكنة بالحسبان ذو دلالة لدراسة التاريخ. وتمثل الأحداث التي ربما كانت ستحدث لو أعطيت الإرادة الحرة (رغم عدم تأكدنا من ذلك) وتلك التي كانت ستحدث (لكنها لم تحدث حسبما يظهر) كلها تمثل خيارات «حقيقية» تستحق الاستقصاء.

إن استقصاء المسالك البديلة للتاريخ يمكن أن يروي لنا ليس فقط كيف كان يمكن الحصول على المنتوجات المختلفة (والتي قد نرغب بها بدرجة أكبر) في أوقات اتخاذ القرار في الماضي، بل سيعلمنا أيضاً كيف أن النتائج التي نعتبرها الآن عادلة وذات فائدة كان يمكن استحصالها بشقاء إنساني ودمار مادي أقلّ.

إن التاريخ البديل لا يزال اليوم بصورة عامة نوعاً فرعياً من الخيال العلمي، ويهدف أولئك الذين يكتبونه على الأغلب إلى الإمتاع بالدرجة الأولى. غير أن عدداً من المؤرخين المحترفين بدأوا يتعاملون مع الموضوع بجدية. فالمؤرخ المعاصر نيال فيرغسون (Niall Ferguson) من أكسفورد يستقصي ما يدعوه «نظرية فوضوية

للتاريخ»، وذلك في كتابه (*Virtual History*)[3]، ويختتم الجزء الصادر سنة 1999[4]، بالنظر في عدد من الطرق التي كان يمكن من خلالها تجنب «أكبر خطأ في التاريخ الحديث»[5].

وستواجه البحوث الجادة في «بدائل الماضي» مثلها مثل دراسات المستقبليات شكوكاً من العديد من المصادر لا بل معارضة صريحة. غير أن هناك طرقاً أخرى يمكن بواسطتها استخدام الماضي للمساعدة في إعطاء طراز أفضل للمستقبل: دعنا ننظر في بعض هذه الطرق وما يمكن أن تحققه.

النظر إلى الوراء: دراسة الماضي

غالباً ما يسهل في عالم اليوم القلِق أن يسلك الفرد كما لو أن التاريخ لم يحدث، أو أنه لم يعد ذا أهمية. غير أنه حدث وله أهميته. إن مراجعة أحداث الماضي يمكن أن توفر على الأقل منظوراً للقضايا المهمة. فالاهتمامات العاجلة يمكن أن تبدو مربكة، لكن ما هي أهميتها في الحقيقة؟ إن إحدى الطرق للحكم على ذلك هي من خلال مقارنة الأزمات المعاصرة مع التهديدات والنزاعات التي كانت سبباً في المشاكل قبل 10 أو 50 أو 500 سنة.

وبعض المسائل تتكرر، لكن الأخرى تهون أو تختفي بمرور الزمن. إن تعلم كيفية تمييز الفرق يمكن أن يساعدنا في وضع الأولويات، فبإمكان المخططين استخدام معرفتهم بالماضي بدل السعي العقيم لإنجاز جميع أهدافهم مرة واحدة لتشخيص المسائل

---

(3) Niall Ferguson, ed., *Virtual History: Alternatives and Counterfactuals* (New York: Basic Books, 2000).

(4) Niall Ferguson, *The Pity of War* (New York: Basic Books, 1999).

(5) يتوفر مدخل جيد لمنظور وتنوع التاريخ البديل اليوم، في: «Uchronia: The Alternative History Website,» <http://www.uchronia.net>.

الرئيسية التي تستحق تدخلاً قوياً مباشراً من بين البقية التي قد يكون الإقناع أو المراقبة وحسب كافيين معها لتأمين تحول حقيقي في الطرق التي تعزز الاستقرارية مع التقدم المطَّرد.

إن إهمال التاريخ يمكن فعلاً أن يجعل المستقبليات المرغوبة أصعب منالاً. وبصرف النظر عن التجارب التشاركية والحكمة التقليدية والمعرفة المتراكمة، على أنها غير ذات أهمية، يتضاءل المبرر الذي يدفع الناس للاهتمام بالرفاه المستقبلي لموطنهم، أو للناس الآخرين الذين يعيشون بالقرب منهم. ومن الصعب الاحتفاظ بالولاءات عندما تفقد البلدات والمناطق صفاتها المميزة، وعندما يصبح موفّرو البضائع ذات العلامات التجارية والخدمات قابلين للاستبدال. وفي مثل هذه الظروف يمكن أن يصبح التفكير بالمستقبليات تمريناً انفرادياً ـ أي التخطيط كما لو أن رأيك كان الوحيد المهمّ، وذلك ليس بالعمل الذكي.

ويجب على المستقبل، لكي يكون مستداماً، أن يلائم عدداً أكبر بكثير من ذاتك وحدها ومن أولئك الذين يشاركونك الميول والقيم نفسها. لماذا تفترض، مهما كانت خياراتك لأسلوب الحياة ومهما كان مقدار معارضتك لخيارات شخص آخر، أن «هذه المدينة (أو الكوكب أو الوجود) لا يتسع لنا نحن الاثنين»؟

إن دراسة التاريخ تبيّن لنا كم كانت الأنواع المختلفة من القيم والأولويات التي أوجدتها الإنسانية ذات شأن ومقنعة عبر الزمن. لا يقتصر اختلاف اللغة والثقافة والدين والذوق ووجهات النظر على جعل لعبة الحياة أكثر متعةً، بل إنه يساعد في الحفاظ على أصالتها، فالتكنوتوبيا(*)، والإيكولوجيا العميقة، والأصولية الإسلامية، والعلمنة

(*) التكنوتوبيا هي مزج لكلمتي (Utopia) و(Technology)، وهدفها توفير مستوى حياة مثالي من خلال التكنولوجيا.

العالمية، كلها تستحق مجالاً يستطيع أتباعهما العيش فيه بأمان، والتمتع بالحياة، وأن يتابعوا أهدافهم المختلفة ويعرضوا إنجازاتهم. ولماذا تقوم نظرة واحدة لمستقبل العالم بتقييد أو إبعاد هذا التنوع للأحلام؟ من الأفضل البحث عن أنواع من المستقبل ذات أرضية مشتركة، حيث يمكن لطرق مختلفة للعيش وأنماط من القيم، التعايش والازدهار جنباً إلى جنب، وامتلاك إمكانية التفاعل على الأقل.

إيقاظ الأصداء: إنقاذ الماضي

تحمل الكتب والصور والتقارير الأفكار القديمة خلال الأزمنة. غير أن الاحتكاك المادي مع الماضي يبقيه واقعياً، فرؤية القطع الأثرية المعروضة في المتاحف وارتياد المواقع الحربية والمواقع التاريخية الأخرى وزيارة المباني والنصب البارزة تساعد في إعطاء أجزاء من التاريخ دوراً في مستقبلنا. ويؤدّي إنشاء المتنزهات الوطنية والمحميّات الطبيعية، وحماية الحيوانات والنباتات في مواطنها الطبيعية، وظيفة مشابهة بالنسبة إلى البيئة. لكن الحماية ليست غاية بحد ذاتها، كما إن لها ثمنها.

إن تصنيف أحد المواقع على أنه موقع تاريخي، مثل منع أي تطويرات حديثة أو منع عامة البشر من ارتياده، يعني محاولة وقف المستقبل جامداً في مساره. وقد يسود الاعتقاد لدى أحد الأجيال بأن حادثاً أو ارتباطاً معيناً ذو أهمية كبرى بحيث إن أي شيء أكثر أهمية لا يمكن أن يحدث هناك. والعمل بموجب مثل هذا الاعتقاد يعني تعهدنا ـ وتعهد كل الأجيال التالية ـ بإنفاق ما يتطلبه إيقاف التطور من وقت وجهد ومال في ذلك الموقع المحمي. إن اعطاء مثل هذا التعهد يجب ألاّ يتم بسهولة.

والاختيارات الأخرى ممكنة، وبدلاً من إنقاذ بناية بكاملها على

سبيل المثال، لماذا لا نترك جانباً منها كمعلم تاريخي ونستخدم بقية البناية لدور مفيد آنياً ومربح بصورة مثالية؟ إن هذا الأسلوب «للاستخدام المختلط» المزدوج ـ الزمن، يحقق اتصالاً مع الماضي المادي ليس في صورة زيارة إلى مقام مقدس، إنما كتجربة تربط الماضي والمستقبل سويةً. وهذا يخفِّف أيضاً من أعباء الحفاظ على البناء عبر الزمن من خلال تضمين طريقة للدعم. وتوفر حوانيت الهدايا والمطاعم في البيوت التاريخية مثل ماونت فيرنون (Mount Vernon) بيت جورج واشنطن، أو مونتيسيلّو (Monticello) بيت توماس جفرسون، مثالين مناسبين.

إن تدمير الطبيعة في طول العالم وعرضه في الأزمنة الحديثة والتهديد المستمر الذي تواجهه الأنظمة الإيكولوجية الهشة يغري بالتفكير بأنه كلما زادت مساحة المناطق المحمية كان أفضل. لكن، هل يمكننا بأمان وضع ثقتنا في أي وعد يشمل كلمة «إلى الأبد»؟ فحتى عندما نسنّ القوانين لجعل بعض المناطق «خارج نطاق المستقبل» يحذّرنا التاريخ بأنه من غير المتوقع أن يتم الإيفاء برغباتنا بأمانة لأمد طويل.

وتقدم لنا مصر القديمة المثال مرة أخرى، والجهود المتكرّرة عبر ثلاثة آلاف عام لحماية قبور الملوك والنبلاء فشلت في النهاية. وقد قرّر الناس الذين يعيشون قرب هذه المواقع خلال بضعة عقود ـ وغالباً أسرع من ذلك ـ، بأنهم سيكسبون ما هو أكثر من خلال استغلال مواردهم (وهي في هذه الحالة اقتحام مواقع الكنوز وسرقتها) بدلاً من السعي لحمايتها. وهذا المصير ذاته قد يصيب نصبنا التاريخية ومحميّاتنا الطبيعية، وبخاصة إذا استمر المجتمع بالتغاضي عن الماضي أو إهماله كمورد ذي فائدة للتعامل مع هموم اليوم أو للمساعدة في تحديد مستقبل أفضل.

ومع استمرار تطور التكنولوجيات وزيادة الضغط السكاني والتطلّعات الفردية لمجال أوسع وراحة أكثر ووقت لهو أكثر، علينا أن نتوقع تغيراً في الأولويات. وقد يقرّر سكان كوكب الأرض في المستقبل أن الاتصال المادي الذي يريدونه أو يحتاجونه مع الماضي لن يتجاوز بضع متنزهات وطنية وبعض المعروضات التاريخية المتفاعلة بينها في المتاحف، وبعض أنواع محاكاة الواقع الافتراضي لمَواطن النبات والحيوان المنقرض، في حدائق حيوان سايبرية وبنوك للجينات تختزن فيها سلاسل (DNA)، لكي يتم عند بروز الحاجة استيلاد أي نوع نباتي أو حيواني لا يرون جدوى في تربيته أو حصادة آنياً.

إن ما أحاول قوله هو إننا اليوم يجب ألاّ نتخلى عن حماية المواقع التاريخية أو إنقاذ الطبيعة. ومع ذلك، فإني أقترح أن علينا استقصاء خيارات أخرى غير محاولة توفير حماية «دائمية». مثلاً، قد يكون عقد إيجار قابل للتجديد لمدة مئة سنة خياراً أفضل في العديد من المواقف. وهذا ما سيمنع أي تغييرات مهمة خلال المدى العمري المتوقع لأولئك الذين وافقوا على اقتراح الحماية والوقاية اليوم، مع توفير فرصة لإعادة التخمين دورياً مع تغير الأوضاع.

إذا كنا نشعر شعوراً صادقاً بواجبنا نحو مواطني كوكب الأرض في المستقبل، علينا السعي للحفاظ على خياراتهم لا أن نزيد الأعباء عليهم من خلال التزامات قد يمتعضون منها بدل شكرنا عليها. إن عقود ايجار أمدها قرن كامل للمواقع التاريخية أو الأراضي الطبيعية غير المطوّرة ستتيح لجيل أكثر تقدماً (ويفترض أنه أكثر تنوّراً ثقافياً) استخدام رأيه بدل تقيُّده بآرائنا. وستتقبل الأجيال المستقبلية من خلال اتخاذ القرار لأنفسها عن أي النصب التاريخية أو الموارد الطبيعية يعتقدون أنها مازالت تستحق الحماية لقرن آخر بطريقة طوعية

ويتولون مسؤولية العناية بهذه المواقع ـ كما نفعل الآن. وسيعلمون كذلك أن نسلهم أيضاً يمتلك الفرصة لإعادة النظر في حينه حول ما إذا كان يجب إطلاق سراح «الكنوز» التي ورثوها من نومها الساحر وتحريرها ثانية لتجد مستقبلاً لها.

العبها ثانية: تجربة الماضي

إن الحفاظ على المواقع والأشياء الأثرية أو تكييفها بطريقة تراعي خصوصيتها للاستخدام الحديث المستدام يساعد في الإبقاء على شواهد مهمة من التاريخ البشري متاحة للمستقبل. وبالطريقة نفسها ستساعد حماية المناطق البريّة والموارد الطبيعية في الحفاظ على البيئة السابقة من الانقراض. ولن تزيد حتى هذه الجهود المهمة على التعامل مع الماضي كشيء «ثابت» متروك جانباً لكي يُنظر إليه من بعد فقط، غير أني أعتقد أن الماضي أكثر من ذلك بكثير.

وفي موقع مثل موقع وليامزبرغ من العهد الاستعماري في ولاية فيرجينيا، يتم على سبيل المثال وضع الناس في تماسّ مباشر مع الماضي من خلال جميع حواسهم. ويقوم أناس مختصون ومدرّبون في هذا الموقع ووسط خلفية محافظ عليها ومجددة بعناية، بتمثيل وشرح كيف كان الناس يأكلون ويلبسون ويسافرون ويعملون قبل بضعة قرون، ويساعدون الزوار على اكتشاف ذلك بأنفسهم.

وقد برزت طريقة أخرى خلال العقود القليلة المنصرمة لتجربة الماضي وإعادة العيش فيه. وقد بدأ ذلك بمحاولات لإعادة تمثيل المعارك وأماكن تعسكر القطعات المقاتلة خلال الحرب الأهلية الأميركية، وقد انتشر ذلك في طول الولايات المتحدة وعرضها. وهناك اليوم، مجموعات مستعدة لإعادة تمثيل الحوادث التاريخية بدءاً بالثورة الأميركية وحتى العصور الوسطى المتأخرة وحتى ما بعد

ذلك. وقد انتشرت إعادة التمثيل في أوروبا الغربية حيث تقوم مجموعات بالحفاظ على المعدات والألبسة والعجلات من الوحدات العسكرية من الحرب العالمية الثانية وتجديدها بعناية كبيرة وتقوم عادة بتنفيذ مناورات وإقامة معسكرات(6). غير أن السؤال هو: هل «إعادة تمثيل» الماضي تشرّفه أو أنها تحرّفه؟ إن التركيز على الأحداث الفريدة والشخصيات المشهورة يمكن أن يبسّط التاريخ بصورة كبيرة ويمزج الحقيقة بالخيال. إن العدد الكبير من المتطوعين المتلهفين، وكذلك الضغوط لجذب المشاهدين الذين ينفقون بسخاء، يمكن أن يحوّل إعادة تمثيل اشتباك صغير إلى مسرحية هائلة في الهواء الطلق، تقدم للجمهور وحدات وضباطاً لم يكونوا في أي موقع قريب من موقع الصدام الأصلي. وهناك أيضاً وفي نفس الزمن «مزرعة ابن المدينة المتأنق». ومن غير توجيه ذي خبرة ومنضبط يمكن أن تصبح إعادة التمثيل حفلة تتابع تاريخي. ومعارض النهضة الشعبية، على سبيل المثال، تعرض عادة عدداً كبيراً من العناصر الأسطورية المنطوية على مفارقات تاريخية بحيث إن الزوار لا

---

(6) لمدخل يهدف إلى إعادة التمثيل إلى دقق في واحد أو أكثر من المواقع التالية على الشبكة:

1 ـ <http://www.reenactor.net> يوفر هذا الموقع معلومات حول إعادة التمثيل التاريخي حول العالم.

2 ـ <http://members.tripod.com> يحوي هذا الموقع الذي أنتجه ستيفان مارتن روابط إلى العديد من المواقع للمنظمات الوطنية الباحثة عن أفراد لهم اهتمام بإعادة تمثيل الحرب الأهلية.

3 ـ موقع <http://www.panzerdivision.org>. لاحظ الاستنكار الشديد لهذه المجموعة لإعادة تمثيل الحرب العالمية الثانية للمتعاطفين مع النازية وإصرارها على عدم انخراط أي عضو في «أي فعالية يمكن أن تفسر كدعم شعبي» للمنظمات الفاشستية أو شبه العسكرية أو الميليشياوية. إن المساهمة في إعادة التمثيل لا تدل ضمناً على إسناد أي محرضات أو رؤى أو منظور عالمي لمحاربين فعليين ومدنيين في العهد الذي يتم إعادة تمثيله.

يستطيعون التفريق بين التاريخ وبين التسلية، وهم في الغالب لا يحاولون[7].

والطريقة الأخرى التي يمكن الركون إليها أكثر من سواها لتجربة الماضي بصورة مباشرة هي من خلال علم الآثار التجريبي. ويرشد المؤرخون المحترفون والأنثروبولوجيون، في هذه الطريقة، الطلاب والمتطوعين في جهودهم لإنشاء بناء أو زراعة محاصيل، أو أداء مهمات أخرى باستخدام أدوات وتقنيات كانت متوفرة للناس في أزمان سابقة. والهدف ليس إعادة تمثيل حوادث مهمة مفردة قدر ما هو إعادة خلق أحوال معيشية وطرق عمل يُعتقد أنها نموذج لأحوال الناس الذين كانوا يعيشون في حقبة زمنية وموقع محدد، مثل عائلة تعمل في مزرعة في عصر الحديد في الدانمارك أو العمال الذين بنوا الأهرامات.

إن مشاريع من هذا النوع لا تقتصر فائدتها على إعادة الماضي إلى الحياة، بل إنها تقدّم رؤية مهمة يجب على المستقبليين تذكّرها. والماضي يحوي ما هو أكثر بكثير من تلك الأحداث التي اعتُبرت غريبة أو مخيفة بدرجة تستحق الإشارة إليها للأجيال القادمة. والماضي يحوي ثروة من الحوادث العادية في الحياة اليومية التي غالباً ما تُهمَل. والعديد من تلك الأحداث كانت من دون شك ثقيلة العبء ومكررة ومملة، لكنها كانت أيضاً قابلة للاحتمال ولا تحمل أي تهديد، ومؤثرة بطريقة مرضية. وما الذي يجعلنا نفكر بأن المستقبل سيكون مختلفاً؟

---

(7) لزيادة المعرفة حول المعارض التي تمثل عصر النهضة والأحداث المشابهة دقق في موقع <http://www.sca.org>، وهو الموقع الأم لجمعية (Creative Anachronism) وهي «منظمة عالمية مكرسة للبحث في الفنون والمهارات الأوروبية لعصور ما قبل القرن السابع عشر وإعادة اختلاقها».

ويفترض أن غالبية الناس ربما فضلوا آنذاك كما يفضلون اليوم عالماً مستقبلياً تتسم الحياة فيه بالأمان رغم افتقارها للإثارة. ورغم ذلك، فأنت لن تعرف ذلك من العوالم المستقبلية التي تصورها معظم الأوساط الإعلامية المعروفة أو التي تتداولها الوكالات الحكومية وغرف مجالس إدارات الشركات الكبرى. وإن عدداً من المستقبليات التي تقدمها قصص أو أفلام الخيال العلمي مصممة أولياً للتسلية. وتميل هذه الأفلام إلى إظهار شخصيات بطولية تواجه أزمات لا يمكن حلها إلا باللجوء إلى أفعال استثنائية (وغالباً ما تكون عنيفة). وتفضّل دوائر الأعمال والمصالح الحكومية، من الناحية الأخرى، أن تتعامل مع خيالات ملطّفة من النجاح من خلال التحكم. وتفترض سيناريوهاتها وخططها بصورة عامة أن الناس يتصرفون دوماً ـ أو يمكن أن يُجبروا ـ بصورة عقلانية ولمنفعتهم الشخصية المتنورة.

وفي حين أن تخيل مستقبليات مثيرة متخمة بالأبطال الخارقين والطوباويات العقلانية، حيث لا من يؤرجح القارب أو يحتاج لعمل ذلك، هو على وجه التأكيد أمر غير جدي، إلا أن المنظورين كليهما لا يبدوان واقعيَّيْن جداً، وليس فيهما ما يقدمانه لاجتذاب الناس العاديين، ممن لهم رغبة أكبر في الحصول على المتعة وفي تربية أولاد أصحاء مقارنة برغبتهم في إنقاذ الكون أو تغيير طبيعة الإنسان.

ويجب على نفر قليل من المستقبليين أن يحاولوا، مثل الآثاريين التجريبيين، استقصاء تفاصيل الحياة اليومية في عالم لا تتصف أحواله باليأس أو بخلّوها من الخطر. وفي حين يستمر الإيكولوجيون على سبيل المثال في سعيهم لإقناع الحكومات المترددة وقطاع الأعمال للتصرف بصورة عاجلة لتجنّب التحولات المناخية الكارثية ونقصان المياه، ليقم شخص بالكتابة عن تسجيل تجاربهم الشخصية وهم يمارسون ـ بعض الطرق التي قد يستخدمها

سكان غرب أوروبا أو أميركا لإدامة مستوى معيشة مقبول من غير الوصول إلى مصدر ماء شرب أمين ورخيص وموثوق. وفي حين يستمر المتحمسون للتكنولوجيا بتصدر الهتاف لتوسيع أكبر للإنترنت، لماذا لا نسمع أيضاً من أحد قام بابتكار ـ وفحص ـ إستراتيجيات قد تساعد المواطنين في العصر السايبيري على البقاء لأسبوع كامل من دون طاقة كهربائية.

من الواضح أن أكثر الأشياء معقولية هو تجنب المشاكل في الباب الأول. غير أننا في حالة لم نستطع ذلك ـ أو لا نحاول ـ، فلماذا الذعر واليأس عندما نستطيع تدبير الأمور جيداً بخيار تبنّي بعض مواقف أو آليات التغلّب على المشاكل، التي استخدمها أسلافنا لتدبير أمورهم في أوضاع أقل بكثير من المثالية؟ إن «التقدّم بطريقة مشوشة» قد لا يكون أحد أعقل أو أفضل أساليب العمل الإنساني أو أكثرها شجاعة، لكنه قد يكون الرؤية الوحيدة التي يمكن لسكان كوكب الأرض تفهمها ودعمها والعيش معها.

إن علم الآثار التجريبي والبحوث ذات العلاقة تبحث في الماضي عن مصادر ومعرفة يمكن أن تكون ذات فائدة للمستقبل. وقد نتج عن ادعاءات الفحوص الصارمة لطرق العلاج السابقة للممارسات الطبية الحديثة في حقل الرعاية الصحية، على سبيل المثال، نتائج قيمة. ويتروواح ذلك بين الوخز بالإبر إلى الأدوية العشبية وإلى استخدام الشفرات المصنوعة من حجر السبج (Obsidian) في الجراحات الدقيقة. وقد نالت الأدوية وأساليب العلاج التقليدية ـ التي أُهملت منذ زمن طويل باعتبارها بدائية ـ الاحترامَ، لإنقاذها الحياة في عدد من الحالات.

لكن لماذا التوقف هنالك؟ والماضي، إذا رغبنا، لن يقتصر على أن يعيد إلينا الحكمة المنسيّة أو المهملة فقط، بل يمكن أن

يقودنا إلى اكتشافات جديدة كلياً. فيستطيع رجال ونساء المستقبل، من خلال الأخذ بأدوات وأساليب العصور الماضية، أن يبحثوا عن إجابات لأسئلة لم يتم طرحها سابقاً.

تدبير جديد: استخدام المختبرات لتمديد الماضي

إننا، من ناحية، «نعيد إحياء الماضي» كلما نعدّ وجبة نتبع فيها وصفة طهي عائلية قديمة، أو نقرأ كتاباً نفدت نسخه في المكتبات، أو نمارس حرفة باللجوء إلى عُدد ومهارات تعود إلى عهد سابق (ويذكر المرء ضمن هذا النطاق الشعراء والخزّافين والذين يعزفون الموسيقى الحية كأمثلة تخطر على البال بسرعة). إن إنجازات الفنانين والحرفيين المعاصرين تبرهن على أن المواد والأساليب القديمة يمكن أن تستخدم لما هو أكثر بكثير من مجّرد «إعادة التمثيل» أو نسخ نتائج الماضي. وهناك ما يدعونا للاعتقاد بأن استخدام المعدات والأساليب القديمة بطرق جديدة يمكن أن يغني حقولاً مثل العلم والهندسة والفلسفة.

والعاملون في حقل الرياضيات، مثلاً، يلجأون إلى الحاسوب بصورة عادية لتوفير الوقت عندما يقومون بحسابات معقّدة، لكنهم يستطيعون صياغة حلول ممتازة لمسائل باستخدام ما لا يزيد تطوراً عن الطباشير والسبورة، وحتى عصا وبقعة مستوية من الرمال. وكان ما يحويه مشغَل الدراجات للأخوين رايت (Wright) كافياً لإنتاج (ماكنة تطير) بجناح. وكانت مختبرات باحثين أمثال روبرت كوخ ولويس باستور المُنارة بالغاز وغير المعقّمة أو مكيّفة الهواء جيدة بما فيه الكفاية لمن عملوا فيها لتوفير إجابات عن أسئلة حيّرت العلوم الطبية لقرون. ما هي العجائب الجديدة التي يمكن للموارد المحدودة نفسها إعطاؤها اليوم في أيدي مبتكرين مبدعين؟

وبدلاً من مجرد وضع نسخ متخفّية مطابقة لما بدت عليه مختبرات بحوث الماضي، لندع مؤسسة ما أو فاعل خير يفكر في إعادة بناء أحد هذه المختبرات بكامل معدّاته وأشكاله، وتزويده بأفراد راغبين في استخدام معدّاته وقادرين على ذلك. وقد يبدأ في هذا الوقت بعض العلماء المتدربين أو مؤرخي العلوم، أو الطلاب الموجَّهين أو الزملاء المتقاعدين أو العلماء المتطوعين بإعادة إجراء التجارب الشهيرة التي نفذت لأول مرة في القرن التاسع عشر، أو في القرن السادس عشر، أو حتى في بلاد الإغريق القديمة. ومع اكتساب فرقهم الخبرة والثقة في استخدام العدد وأساليب التفكير «التي عفى عليها الدهر»، يمكنهم توجيه انتباههم نحو مشاكل عصرنا هذا، أو أن يضيفوا شيئاً ما إلى البحوث التي تجرى في المختبرات المعاصرة عالية التقنية.

ويمكن التحقق من النتائج المستحصلة في هذه «المختبرات الزمنية» وتحليلها باستخدام معدات من أحدث الأنواع من مواقع أخرى. لكن البحوث المجراة في المختبرات الزمنية يمكن أن تعطينا قواعد جديدة واتجاهات واعدة لدراسات أخرى بكلفة أوطأ وضغوط خارجية أقلّ مما يواجهه العلماء في مختبرات الجامعات أو المختبرات التجارية للبحث والتطوير.

ويمكن للمعدّات المتوفرة على سبيل المثال التأثير على نوع المسائل التي يختار الباحث العلمي تناولها. إن حقيقة وجود معجّلات الجسيمات الذريّة العملاقة تدفع الفيزيائيين النوويين إلى تصميم تجاربهم لتستغل الإمكانيات الهائلة المتوفرة لديهم. لكن المسائل التي تعتبر الأسهل للعمل عليها بأحدث الأدوات قد لا تكون المسائل التي تستحق أن تخضع للبحث أكثر من غيرها. غير أن استعادة بعض المعدات والتقنيات المختبرية الأقدم والأبسط يمكن أن يؤدي

بالباحثين إلى طرح أسئلة مختلفة، وإلى صقل وتهذيب بعض الأساليب القديمة الصحيحة والمجرّبة للتعامل مع البحوث وربما ستوفر حلولاً مصاغة بمفردات أسهل فهماً للحكومات، ودوائر الأعمال والجمهور ـ بصورة عامة.

وتجذب بعض التحديات في العلوم والتكنولوجيا الانتباه أكثر من غيرها لأنها مناسبة لزمنها أو أنها تبدو ذات أهمية أكبر في اعطاء مردود معقول على الاستثمار بصورة أسرع بهيئة براءات اختراع أو اعتبار أو ربح. لذا، فإن تطوير تصميم مكنسة كهربائية جديدة، أو تركيبة جديدة لمعجون الأسنان، أو محفز جنسي، تبدو كلها في الغرب اليوم مسالك بحوث مغرية. بينما سنجد أن إيجاد استخدامات جديدة للطوب الطيني أو الحمّص أو ملح المائدة لن تبدو كذلك. ورغم ذلك، فإن العديد من المواد الرخصية والمتوفرة نسبياً يمكنها أداء كمٍّ أكبر كثيراً من الوظائف مقارنة بما ندركه اليوم. ويعرض جورج واشنطن كارفر (George Washington Carver) الذي طوّر منتجات جديدة بارعة من الفول السوداني والبطاطا الحلوة ومحاصيل زراعية ذات تقنية بسيطة، أمثلةً لبحوث متدنية الكلفة نسبياً لكنها ذات إمكانيات لا تقيَّم بثمن يمكن المختبرات الزمنية تحقيقها.

وتؤثر البدع والدعاية على أولويات تمويل البحوث أيضاً. فبحوث مرض الإيدز، والحساسية، والتهاب المفاصل، والتحكم بالوزن كلها تنال اليوم عناية جدية، بينما البحوث عن طرق مكافحة الملاريا، والإسهال، وسوء التغذية، وأساليب جعل الماء الملوث سليماً صالحاً للشرب لا تلبّي الحاجة الفعلية لها. لقد تم ايجاد حلول لهذه المشاكل قبل سنين عديدة في الغرب باستخدام موارد أقل تقدماً من تلك المتوفرة بصورة واسعة اليوم. وربما تتمكن مختبرات جديدة تستخدم بعضاً من تلك المعدات نفسها التي عفّى عليها الزمن من

إيجاد حلول أكثر ملاءمة للأوضاع السائدة اليوم في أماكن لا تزال هذه الأمراض غير المألوفة فيها هي السبب الأول للمعاناة والموت.

غير أن السؤال هو: بأي مقدار من الكمال يجب أن يكون عليه مختبر الزمن لإعادة خلق الماضي؟ قد يبدو أمراً مثالياً بناء تسهيلات تماثل بصورة كاملة تلك التي كانت متوفرة في ما مضى وقيام الباحثين الذين يستخدمونها بالعيش فيها لمدة 24 ساعة في اليوم في أوضاع تقلد قدر الإمكان أوضاع الإطار الزمني المقصود. لكن ما قد يبدو جيداً بصورة كافية عملياً للباحثين في هذه المختبرات هو العيش بصورة طبيعية خارج ساعات العمل وأن يتركوا ببساطة القرن الحادي والعشرين عند الباب عندما يقدمون إلى العمل. وهذا في الأساس هو كل ما يفعله علماء الآثار التجريبيون أو من يقومون بشرح الأوضاع في الحقبة الكولونيالية في وليامسبرغ (Williamsberg) الآن.

تغيير المواضع في نهاية اللعبة: الوصول إلى هناك من حيثما نكون الآن

إن احترام الماضي، ودراسته، وجعله حقيقة لحواسنا، وأخيراً تكريس بعض الوقت في ظروف الماضي لاستقصاء إمكانيات جديدة لم تكن مهمة أو مرئية سابقاً. . . كلها فعاليات يمكنها حسبما أعتقد المساعدة في اختيار وإبداع مستقبليات مستدامة. ويمكن الماضي، عندما يولى انتباهاً واستثماراً وافيين، تزويدنا بأدوات وتقنيات ووسائل مادية مفيدة لتعظيم الموارد التي نكرسها الآن لمعالجة المسائل المعاصرة ولاستقصاء الخيارات بصورة كبيرة جداً. وبإمكان «إعادة التمثيل» من الوقت الحالي لتقييم الأفعال والنتائج الماضية ـ حتى تلك التي لا نمتلك حالياً أدلة قاطعة عليها ـ أن تساعد أيضاً عملية التخطيط المستقبلي مثلما يستفيد صانعو القرار اليوم من التأمل في الخيارات المستقبلية.

إن هدف البحث في البدائل التاريخية بالنسبة إلى المستقبليين هو توسيع خياراتنا المستقبلية من خلال تشخيص النقاط التي ربما كان بالإمكان تحوير التاريخ فيها، ومن رؤية كيف كان بالإمكان تجنّب أحداث محددة بصورة كلية، وكيف كان يمكن إنجاز بعضها الآخر بطريقة أفضل.

وقد يمكن البرهان على تشخيص فرص لتغيير المواقع بين مختلف خطوط الزمن التاريخية ـ أي الوصول إلى النهاية المرغوبة نفسها من اكثر من مجموعة واحدة من أوضاع البدء. قد لا نتمكن من إزالة أثر أخطاء الزمن الماضي، لكن ربما لا نزال نستطيع بناء المستقبل المرغوب كما لو أن القرارات الخاطئة وانتكاسات الماضي لم تحدث أبداً.

إن أحد المفاتيح الرئيسية المؤدية إلى مستقبل مستدام يكمن في التنوع العالمي. ونحن بحاجة إلى مستقبل يتسع للعديد من الرؤى المتباينة للعالم بصورة واسعة وبعض الأرضية المشتركة. دعونا نعط الفرصة لأحلامنا الشخصية عن المستقبل كي تحثنا للعمل، لكن يجب ألاّ نهدر وقتاً طويلاً نشوّه فيه أو نحارب أحلام غيرنا من الناس. ومن الأحسن أن نركّز على كيف يمكن لأفراد ومجتمعات مختلفة الاستحصال على قناعة كافية من كينونتهم بحيث يستمرون في سعيهم، وكذلك للحفاظ على الأحلام المستقبلية المتعددة ـ وحتى المتضاربة منها ـ حيةً. دع عدداً من الرؤى المستقبلية تتنافس لتترك أثرها، واقتنع بالفوز بالمهتدين الذين تحوّلوا بدل محاولة إبادة المنافسين، إذ لابدّ من أن يأتي الزمن الذي يصبح التنوع فيه صديقاً. وستبدو رؤانا في النهاية لا محالة ـ مثل أجسامنا المادية ـ ضعيفة وغير مثيرة وليست إلا مجرّد «قديمة» فقط، مهما كان التألق الذي يبدو عليه المستقبل المثالي الخاص الذي نتصوّره اليوم. دعونا نأمل

بأن عالم ذلك الزمن سيبقى محتفظاً بما هو كاف من الاحترام للإنجازات الماضية، ويترك لنا التسامح مع التنوع محلاً نستطيع التوقف فيه عن التغير بما هو أكثر، إذا اخترنا ذلك، ونقنع بالتمتع باليوتوبيا المحدودة لأحلامنا حتى تندمج كل المواضي والمستقبليات معاً.

الطريق من دلفي

ستيفن برتمان[1]

عندما كان يخطر ببال الناس أسئلة حرجة قبل آلاف السنين، كانوا يذهبون إلى شخص يدعى الوسيط الروحي أو العرّاف أو إلى كاهن أو كاهنة ممن كان يقدر أن ينعم النظر في المستقبل ويرى هيئته، ويستطيع عندئذ إعطاءَهم الإجابات التي كانوا يبحثون عنها. وكان أشهر الكهنة الذين يعملون في بلاد الإغريق القديمة امرأة تعيش في محل يدعى دلفي (Delphi) على بعد نحو 75 ميلاً إلى الشمال الغربي من أثينا. وكانت وهي جالسة في هيكلها المرمري، تقوم باستنشاق بعض الأبخرة المخدرة، ليغشى عليها، وتقوم بتلفظ بعض كلمات التنبّؤ. غير أن معظم القادمين، حتى بعد أن يسمعوا التنبّؤات، لا يستطيعون أن يفهموا شيئاً منها، والأدهى من ذلك أنهم فسّروها بطريقة خاطئة ودفعوا الثمن غالياً نتيجة ذلك. مثلاً أحد

---

(1) ستيفن برتمان (Stephen Bertman) هو أستاذ متمرس في الكلاسيكيات (الدراسات الرومانية والإغريقية) في جامعة وندسور. البريد الإلكتروني: profbertman2@aol.com.

الملوك، المدعو كروسوس، قام بعد أن أُخبر بأن مملكة عظيمة ستسقط إذا عبر نهراً أثناء غزو مملكة جاره، ليكتشف أن مملكته هي التي سقطت في سبيل تحقيق طموحاته وشهيته التوسعية، وليس مملكة جاره.

كان الأجدر بعدد من الناس الذين زاروا معبد دلفي أن يقوموا ببساطة بقراءة ما كتب فوق بابه لكي يكونوا في حال أفضل. كانت العبارة تقول: «اعرف نفسك!».

وما عناه ذلك هو أن ما يحدد قدرنا بصورة رئيسية هو نحن، أو بالأحرى، ما نكون عليه. إن المهم هو نقاط القوة والضعف لدينا، ومعرفة ما هي هذه النقاط. وإذا عرفنا ذلك، سنستطيع مواجهة التحديات بصورة أفضل، لكن التحديات ذات أهمية، أيضاً. ولكي تتغلب على وحش يجب عليك، كما سيخبرك أي بطل إغريقي قديم، أن تعرف ما هي نقاط قوته. وكان أوليس واحداً من أشهر أولئك الأبطال الشجعان. وما رغب به أوليس أكثر من أي شيء آخر كان البقاء في داره قرب زوجته، وأن يرى ابنه وهو يترعرع ليصبح رجلاً شاباً. لكن حرباً اعترضته ـ حرب طروادة ـ . كان عليه أن يحارب فيها، واستمرت عشر سنوات قبل أن تضع أوزارها، وعند ذلك، عندما استطاع أوليس أن يترك، استغرق الأمر عشر سنوات أخرى ليصل إلى بيته بسبب الأهوال التي لاقاها في رحلة العودة الطويلة، لكنه تخطى كل العوائق ووصل إلى هدفه.

وفي رحلتنا عبر الزمن نواجه نحن أيضاً، مثل أوليس كثيراً من المخاطر، ليس أفاعي متعدّدة الرؤوس أو عمالقة بعين واحدة، لكن تحديات على أي حال. وكيف سنصل إلى هدفنا؟ كيف سنكمل أوديستنا؟

أولاً، من خلال تذكّر الكتابة فوق الباب «اعرف نفسك!»، فإذا

ما استطعنا تمييز قوانا المخفية وتفعيل إمكانياتنا غير المستخدمة، سنستطيع أن نقوم بمواجهة أي تحدّ، لكن علينا أيضاً تشخيص نقاط ضعفنا والتعرف إليها لكي لا نقوم من دون وعينا بإملاء قدرنا.

وعندما نقوم بتحديد ذلك، علينا في المرحلة اللاحقة تشخيص من يخاصمنا. والخصوم الذين سنواجههم يمثلون مجموعة من القوى الفاعلة والمجهولة التي تستجمع قواها وتقوم الآن بالتغيير الذي يطال حتى المناخ الذي نعيش فيه. ورياح التغيير التي تشابه تتابعاً من الأعاصير الرهيبة التي تهبّ من البحر الكاريبي سنشعر عما قريب بوطأتها كاملة.

ما هي هذه القوى؟ وبأي الأسماء يمكن أن نسميها؟

إنها سبع:

- قوة نفوذ المادية.
- إغراء الحواس.
- قوة التكنولوجيا.
- وقع السرعة.
- تزايد الاصطناعية.
- فقدان الذاكرة.
- تآكل الأمان.

وهي تشكّل مجتمعةً «العاصفة الكاملة» ذات الإمكانية التدميرية التي تفوق أي عاصفة واجهها أوليس في مياه البحر المتوسط المفتوحة، لأن لديها القوة لتغيير الخلفية البسيكولوجية وليس الخلفية المادية فقط.

دعنا نستقص هذه القوى الثقافية واحدةً واحدة، كل منها على حدة، ثم نقوم بتقييم أثرها النهائي:

الأولى هو نفوذ المادية: ليست المادية شيئاً جديداً في التاريخ. وهي كانت منذ أيام الإنجيل على الأقل، حين وضع الأثرياء النجاح المادي في المقدمة قبل فعل الخير والشفقة. لكن مستوى الحياة الغربي والتوزيع الديمقراطي للثروة، اليوم، قد زوّدا التفكير المادي بطاقة غير مسبوقة. وفي النهاية، لم يحصل مثل هذا الكم من الناس في أي عصر مضى على مثل هذه الحياة «الجيدة»، وذلك إذا ما عنينا بالجيدة ليس فقط امتلاك ضروريات الحياة، بل وسائل ترفها أيضاً. وما يدعوه معظم الناس في العالم ترفاً يعتبره معظم الأميركيين، في الحقيقة، حاجات أساسية. وقد يحاول البعض أن يبرهنوا بطريقة تهكمية بأن إخلاص الأميركي الأول ليس لله أو للوطن بل للاستهلاك. وليس من باب الصدفة أن «الاقتصاد» وليس السمعة القومية هو ما يُنظر إليه مقياساً دقيقاً للصحة السياسية. لكن، عندما تصبح النقود وما يمكن أن تشتريه البؤرة الرئيسية لوجود الناس، يمكن لهم أن يصبحوا فاقدين للوعي تماماً بالنسبة إلى الأشياء غير المادية التي تحتاجها الحياة بصورة شديدة لكي تمتلك أعمق دلالاتها. وتستمر تلك الشهوات المادية ذاتها في الوقت نفسه في افتراس مصادر هذا الكوكب المحدودة وفي استلاب توازن الطبيعة التي نعيش فيها.

وما لا يمكن تجنّبه، هو أن المادية تتضمن **القوة الثانية**، أي إغراء الحواس. وكلما تزايدت مادية المجتمع، تزايد انجرافه نحو المتعة واللذة، لأنهما تركِّزان على إشباع الحواسّ. وسيكون مجتمع المستقبل أشد اهتماماً في التجربة الحسية وفي الملذات الحسية، وسيكون بسبب ذلك أكثر عرضة لأن يتلاعب به المسوقون

والسياسيون الذين سيعدون بتزويده بالمتعة والراحة لأسلوب حياة مترف مقابل مشترياته وصوته الانتخابي. إنها الصورة المقلقة التي توقعها ألدوس هكسلي (Aldous Huxley) في كتابه التنبُّئي *Brave New World* سنة 1932.

أما **القوة الثالثة** فهي قوة التكنولوجيا: كانت التكنولوجيا المتقدمة إبّان الثورة الصناعية في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر محصورة في المصانع. أما اليوم، فهي في بيوتنا وفي جيوبنا. كان هدف التكنولوجيا دوماً هو تسهيل الحياة، لكنها كانت لا تفعل إلا عكس ذلك وبصورة متزايدة. ولم يحدث في التاريخ، في الحقيقة، أن غزت التكنولوجيا حياة الناس الشخصية كما تفعل اليوم. وقد ربطتنا الهواتف الخلوية وأجهزة الاستدعاء، مثلاً، بطريقة غير مسبوقة لكنها في الوقت ذاته ـ سلبت منا الطمأنينة والهدوء وفرصة التفكير ملياً بالاتجاه الذي تسير إليه حيواتنا. ومن سخريات الحياة الأخرى أن ما يدعى الأجهزة «الموفِّرة للجهد» قد جعلت حيواتنا أصعب فعلياً لأنها تدفعنا إلى العمل ساعات أطول لكي نتمكن من امتلاكها[2]. وفي حين أن الحواسيب قد أفرغت أطناناً من البيانات في أحضاننا إلاّ أنها خدعتنا لكي نعتقد أن المعلومات التي في متناول أيدينا هي أكثر قيمة من الحكمة في قلوبنا. وفي الوقت ذاته، تدفع بنا آلاف الإعلانات التجارية على التلفزيون يُمنةً ويُسرة مفرغة رسائل إلكترونية متنافسة في أدمغتنا المثقلة، فلا عجب إذا كان لدينا علاقة حب/ كراهية للتكنولوجيا، فهي حتى إن جعلت الحياة أسهل لنا إلاّ أنها عقّدتها بدرجة كبير.

(2) انظر: Juliet B. Schor, *The Overworked American: The Unexpected Decline of Leisure* ([New York]: Basic Books, 1991).

والقوة الرابعة تحرّكها التكنولوجيا، وهي وقع السرعة: في عصر الثورة الصناعية وحتى النصف الأول من القرن العشرين، كانت سرعة التكنولوجيا المتقدّمة تحدّد بالسرعة العظمى للآلات، لكن التكنولوجيا الحديثة إلكترونية، وتعمل بسرعة الضوء تقريباً، أي 186,000 ميل في الثانية. والمشكلة الوحيدة هي أننا لا نعمل بالسرعة نفسها، وهذا معناه أن على الكائن البشري أن يقوم باللحاق دوماً. وقد ترتب على ذلك تحوّل الثقافة الأميركية إلى ثقافة فائقة (Hyperculture)، أي إنها مجتمع مدمن مرضياً على السرعة[3]. ونتج عن ذلك تفشي وباء من الإجهاد الذي لا يتوقف، وهو جهد يغلّف وجودنا اليومي ويحرمنا من نعمة الصبر ويسرق منا رباطة الجأش. وعندما تدور حياتنا بسرعة لا يمكن التحكم بها، وتمزق القوة النابذة عن المركز بنيتنا العائلية مبعدة الأزواج عن زوجاتهم، ويذهب الآباء والأبناء كلٌّ في طريقه الخاص.

إنها ببساطة، ليست السرعة فقط التي تؤثر على طريقة عيشنا، إنما هي الطريقة التي غيرت بها التكنولوجيا عالية السرعة عالمنا. دعونا نستمع الآن إلى أحد مدراء شركات الإعلان الناشط الاجتماعي جيري ماندر (Jerry Mander) عندما يصف التغيرات التي شهدها في حياته:

> «لقد ولدت عام 1936، ولم يكن هناك طائرات نفّاثة، وكان النقل الجوي التجاري عملياً غير موجود. ولم يكن هناك حواسيب أو أقمار صناعية أو أفران مايكرو ويف

(3) لبحث متكامل عن الثقافة الفائقة ومتضمناتها، انظر: Stephen Bertman, *Hyperculture: The Human Cost of Speed* (Westport, CT: Praeger, 1998).

مختصرة في: *Futurist* (December 1998).

أو طابعات كهربائية، أو آلات استنتساخ أو مسجلات صوت، ولم يكن هناك تلفزيون سنة 1936، ولا سفر إلى الفضاء ولا قنابل ذريّة أو قنابل هيدروجينية أو صورايخ موجّهة، كما كانوا يدعونها في البداية، ولم تكن هناك قنابل «ذكية»، ولم يكن هناك «أضواء فلورسّنت» أو آلات غسيل ملابس أو تنشيف ملابس أو مسجلات فيديوية، ولم يكن هناك تكييف للهواء أو طرق سريعة أو مراكز تسوق، ولم تكن هناك ضواحٍ للمدن كما نعرفها الآن. ولم يكن هناك بريد سريع، أو مكائن فاكس، أو هواتف تعمل باللمس، كما لم يكن هناك حبوب لمنع الحمل، ولم يكن هناك بطاقات ائتمانية أو ألياف اصطناعية.

ولم تكن هناك مضادات حيوية أو أعضاء صناعية، أو مبيدات حشرية أو مبيدات للأعشاب الضارة.

لقد تغيّر كل ذلك خلال حياتي»[4].

إن الاختراعات التي يسردها ماندر أشياء محددة، غير أن شيئاً ذا ملموسيّة أقلّ بكثير وهو أكثر عمقاً، كان يحدث. كانت سرعة الحياة تتزايد، مستمدةً الطاقة من التكنولوجيا التي بدأت تقرر وقع الثقافة الأميركية بصورة متزايدة.

وقد شعر المستقبليّ ألفن توفلر (Alvin Toffler)، منذ مدة طويلة، بهذه السرعة المتزايدة وبالأخطار التي تمثلها عندما كتب كتابه

---

(4) Jerry Mander, *In the Absence of the Sacred: The Failure of Technology and the Survival of the Indian Nations* (San Francisco: Sierra Club Books, 1991), p. 11.

صدمة المستقبل (*Future Shock*) الذي كان الكتاب الأكثر مبيعاً. وكان الناس يرون صعوبة للتكيف كما رأى توفلر مع «هذا القدر الكبير من التغير في هذا الوقت القصير»[5]. وحاول توفلر أن يبرهن على أنه «ما لم يتعلم الإنسان التحكم بسرعة التغيّر في علاقاته الشخصية، كما في المجتمع بصورة عامة، فإننا متجهون نحو انهيار تكيّفي عظيم»[6] «وصدمة المستقبل»، كما كتب: «هي إرباك يصيب المرء بالدوار، يجلبه وصول المستقبل السابق لأوانه»[7]، أي إنه انهيار عصبي على مستوى المجتمع.

ومما يشار إليه، أن توفلر كتب تنبؤه هذا سنة 1970 سابقاً بكثير التغيرات الفعّالة الأخرى التي سرّعت الحياة الأميركية كثيراً، فرقاقة السيليكون اخترعت بعد سنة من صدور كتاب توفلر، وبعد ذلك بأربع سنوات جاءنا أول حاسوب شخصي، ولم يمتلك إلا ثمانية من كل مئة بيت أميركي حاسوباً لغاية سنة 1984. لكن امتلاك الحاسوب تضاعف خلال سنتين. ويمتلك ستة من كل عشرة بيوت أميركية حاسوباً.

وما هو أكثر أهمية من وقع أي تكنولوجيا لوحدها، هو الأثر الجمعي لها الذي يقوّي وقعها مفردة ويزيده حدة. إن دوراتها الإلكترونية الموحدة هي التي تديم حركة الصور والأصوات والبيانات على مسار فائق السرعة من دون توقف لتشبع بيئتنا بلحظويتها وتكرهنا على الاستجابة الفورية. وأكثر من ذلك هو، أن التكنولوجيات الجديدة تفرّخ تكنولوجيات أحدث في متوالية هندسية لا تتوقف. ونتيجة للمتطلبات الإلكترونية نكافح من أجل البقاء في

---

(5) Alvin Toffler, *Future Shock* (New York: Random House, 1970), p. 2.

(6) المصدر نفسه.

(7) المصدر نفسه، ص 11.

جو من الاستعجال المصطنع الذي يدفع بمستويات ضغط الدم وإفراز الأدرينالين لدينا، وذلك يضعف قابلية جهازنا المناعي على محاربة الأمراض. وقد أظهرت الدراسات التي قامت بها جامعتا ماريلاند وبنسلفانيا أننا نتسابق بصورة أسرع فأسرع مع مرور السنين. وفي سنة 1965 استطلعت آراء عيّنة من الناس في ما إذا كانت حياتهم تتسم بالعجلة البالغة بصورة دائمة، وأجاب 25 في المئة منهم فقط بنعم، وارتفع هذا الكمّ إلى 28 في المئة سنة 1975، و32 في المئة سنة 1985، ثم إلى 38 في المئة سنة 1992، أي ما يمثل قرابة 50 في المئة منذ بدء المسح. والغريب أن سكان المدن الصغيرة شعروا بالعجلة مثل سكان المدن الكبرى. وما لا يقل غرابة، أن المجموعتين كلتيهما شعرتا بأن حياتهما كانت تتسم بالعجلة ليس في العمل فقط، بل في اللهو أيضاً، مع محاولتهما حشر ما هو كثير جداً في زمن قصير جداً.

قد يكون فرن المايكروويف أنسب الأمثلة لمجتمعنا. لقد أصبحنا بتلك الدرجة من الإدمان على السرعة ونافدي صبر نبحث عن نتائج فورية، بحيث نحوم حول فرن المايكروويف نستعجل الثواني مع تناقصها. إن مجتمعنا، في الحقيقة، قد أصبح مجتمع مايكروويف. والبطاطا المشوية في فرن المايكروويف لا تحمل إلا القليل من الشبه بتلك الألذ طعماً المشوية ببطء في فرن تقليدي، وتعاني بقية المنتجات والمعالجات لمجتمعنا عالي السرعة بالطريقة نفسها نتيجة التسريع القسري.

وبجانب السرعة هناك ناتج عرضي آخر للتكنولوجيا المعاصرة، وهو زيادة الاصطناعية في حياتنا. ومن الناحية المادية نحن مصطنعون بدرجة أكبر: نحن لا نكسو أجسادنا بمنسوجات مصطنعة وحسب، بل إن بعضنا لديهم أجزاء مصطنعة داخل أجسادهم. إضافةً إلى ذلك، إننا من خلال الاعتماد على بدائل تكنولوجية، بدأنا نفقد

أصالتنا الإنسانية شيئاً فشيئاً، وذلك لأن هذه البدائل بدأت تعوّض عنا، فرغم أننا نقول لمن نحبهم «سأتفرغ لك»، إلا أننا لا نفعل ذلك أو في الحقيقة لا نفعله بكامل ذواتنا. إننا نقوم بعدد من المهمات آنياً ونصغي بنصف أذن فقط، عارضين بتحفظ جزءاً من أنفسنا فقط لأولئك الذين يحتاجوننا وينظرون إلينا لغرض التوجيه. ونحن نتعامل إلكترونياً كآلهة متجسدة عديمة المعالم، تتفاعل مع مثيلاتها في حين تسلّينا شاشة التلفزيون بحقائق مزيّفة. وبذلك تصبح البيئة المادية المحيطة بنا اصطناعية أكثر فأكثر، بينما تتراجع أو تختفي البيئة الطبيعية التي كانت تحيط بنا يوماً ما كلياً. ورغم هذا التغير، أو ربما بسببه، نستمر في شوقنا إلى الصلة الإنسانية غير الزائفة، كما نتوق إلى الإنعاش الروحي الذي لا توفره إلا الطبيعة.

و**القوة السادسة** أكثر تهذيباً لكنها ليست أقل إيذاءً: إنها فقدان الذاكرة، وهي صلتنا الحيوية بالماضي الذي عشناه. إن تذكّر الأوقات التي مرت بنا يشبه الخيال الذي نراه في مرآة المنظر الخلفي في سيارة مسرعة، إذ تتضاءل كلما تسارعت سيارتنا الثقافية. نتيجة للتغير الاجتماعي السريع نفقد الصلة مع التاريخ والتقاليد نفسيهما اللذين يمكن أن يساعدا توازننا في عالم شديد الإرباك. لقد أصبحنا، بدل ذلك، ضحايا» فقدان ذاكرة ثقافي»، وهو المعادل الاجتماعي لمرض ألزهايمر(8). لقد فقدنا الصابورة(*) الحيوية التي يمكن أن تبقينا مستقرّين في بحر التغيّر هذا الذي تتقاذفنا فيه الأمواج.

---

(8) لبحث متكامل عن الموضوع، انظر: Stephen Bertman, *Cultural Amnesia: America's Future and the Crisis of Memory* (Westport, CT: Praeger, 2000), وهي مختصرة في: *Futurist* (January- February 2001).

(*) الصابورة هو الماء أو الحمل الكاذب الذي تحمله السفن البحرية فارغة الحمولة الجارية لكي يوازنها في البحار المائجة أو الهائجة.

والقوة السابعة والأخيرة هي تآكل الأمان: منذ الحادي عشر من أيلول/ سبتمبر 2001 بدأ الإرهاب يقضّ مضاجع الأميركيين، وهو خوف تبرّره جزئياً الأحداث العالمية ويطيل أمده قادة سياسيون يعتمد إمساكهم بالحكم على إبقائنا في حالة أبدية من القلق. ولا شيء سيخبرنا كم ستدوم هذه الحالة غير الزمن ذاته. وحتى إن لم تدم هذه الحالة، فإن شعورنا بالهدوء العائلي رغم ذلك سيبقى متآكلاً بفعل عدد من العوامل الأخرى. وقد قام التقدم التكنولوجي بإضعاف المؤسسات التقليدية التي وضعنا ثقتنا بها، من خلال تسريع وقع حياتنا اليومية ومن خلال تغيير البيئة الاجتماعية التي نعيش فيها. إن الفلسفة المادية ساهمت أيضاً في انعدام الأمان الأساسي بإقناعنا بأننا لا نمتلك أي قيمة في ما عدا الأشياء التي نمتلكها أو نستطيع شراءها، وهي أشياء ليست دائمة بطبيعتها. والقصد الكامن للإعلان التجاري هو في الحقيقة جعل الناس غير مقتنعين بما في حوزتهم لكي يستطيعوا بيعنا أشياء جديدة لسنا في الحقيقة بحاجة إليها. والمفارقة، بالطبع، هي أننا لا نقدر على شراء جميع الحاجيات التي يعرضونها، وبذلك يكون قدرنا أن نبقى مربكين في اختياراتنا ومحبطين بصورة أزلية. ويمكن في الواقع أن نقنع بالبرهان بأن مجمل اقتصادنا الرأسمالي يعتمد على قدرة الإعلان على رعاية «بسيكولوجية عدم الرضا» المحبطة للذات هذه. ويقنعنا ولع التلفزيون بتقديم العنف بوصفه نوعاً من التسلية الجماهيرية في الوقت ذاته على أن مثل هذا الخطر يمثل مخاطرة دائمة الوجود في حياتنا الخاصة. وتعرض علينا، باختصار، صورة لعالم مفعم بالأخطار والشكوك، وهو عالم لا يتمتع إلا بالقليل، أو ربما لا شيء، مما نستطيع الاعتماد عليه.

إن العالم يصبح واقعياً أكثر خطراً بواسطة الجهود المتناغمة لِ «الإرهابيين الإسلاميين» الراديكاليين الذين يؤيّدون نظام معتقدات رجعياً، يعارض الفضائل ذاتها التي نقلتها الثقافة الأميركية إلى

الإفراط بأنها خطايا(*). وقد توجهت أعداد كبيرة من الأميركيين بردِّ فعل على هذا التهديد (وعلى تهديد التغيير والتعقيد) إلى الدين التبسيطي الساذج لجوءاً إلى الحقيقة والعقلانية التي قد تكشفها.

وتجعل هذه القوى السبع التي وصفتها، مجتمعة، مثل الرياح الدوّامة لإعصار مدمِّر، المنظر الأميركي الذي ولدنا فيه بمستوى الأرض تاركةً وراءها حطام عهد أكثر تنظيماً وأكثر استقراراً. لكن هذه الرياح بخلاف رياح الإعصار ستستمر في عصفها راشقة إيانا بمحفزات تتطلب ما هو أكثر فأكثر، حاشرة قدراً أكبر فأكبر من المهمات المستعجلة في زمن أقل فأقل، وطالبة من البشر تحديد خياراتهم وإعطاء إجاباتهم ومواجهة التوقعات بطريقة أسرع فأسرع. وليست المشكلة محددة ببساطة ضمن سواحلنا، لأن الارتباط الإلكتروني للكوكب يستمر بتسريع العالم كله ولا يقتصر على أميركا فقط.

هل سيتمكن الناس من التكيّف؟ نعم بالطبع، ولكن فقط من خلال التخلي عن شيء ما للحصول على الآخر. والوقت هو أحد أهم الأشياء الذي هم بحاجة إليها: ليتعلموا حياة طيبة، بالرغم من المادية وبالرغم من التكنولوجيا، وبالرغم من السرعة وبالرغم من الاصطناع، وبالرغم من الثقافة التي تبدو متحمسةً لجعلهم يتخلون عن أحلامهم. وليس هناك من شيء، مثل الجوع يجعلك تبحث عن الطعام، وعالم المستقبل، أي العالم الذي نتجه إليه إن هو إلاّ عالم سيتوق الناس فيه إلى حياة ذات معنى.

دعونا نعد ولو للحظة إلى دلفي. لقد كان الزائر الآخر إلى هذا

(*) من الضروري تبيان أن الإرهاب الذي تنفذه الجماعات الإسلامية المتطرفة ليس موجهاً ضد الثقافة الأميركية التي لا يتقبلونها على أي حال ويختارون العيش من دونها، بل للاقتصاص مما تعتبره هذه الجماعات ظلماً طال العالم الإسلامي نتيجة سياسات الحكومات - الغربية وبخاصة الأميركية.

المزار رجل يدعى أوديب (Oedipus) الذي قالت النبوءة إنه سيذبح أباه وسيتزوّج أمه. وتحققت كلتا النبوءتين، ليس لأن ذلك كان قدر أوديب الذي لم يكن بالإمكان تجنّبه، بل لأن أوديب اختار ذلك. وقد قام في طريق عودته من دلفي بقتل رجل عجوز اعترض طريقه لأنه لم يستطع التحكم بعواطفه القاسية، ولأن عرشاً شاغراً اجتذب طموحه قام بالزواج من ملكة أرملة حكمت المدينة التالية التي حلّ فيها. وصادف أن كان الرجل العجوز أباه الفعلي وأن الملكة هي أمه التي ولدته. ولشكّه في أنه قد يكون متبنّى، قام أوديب على أي حال بقتل أول رجل صادفه وكان له من العمر ما يؤهّله لأن يكون أباه، وتزوّج أول إمرأة وجدها كان لها من العمر ما يؤهّلها لأن تكون والدته. ولو أن أوديب فهم ذاته بصورة أفضل ـ **أولاً** قدرته على الغضب العارم **وثانياً** شهوته للقوة ـ ، فإن النبوءة كان يمكن ألاّ تتحقق. ولو أخذ ذلك إلى القلب فإن مفتاح القدر كان يمكن أن يجده في العبارة فوق باب هيكل دلفي «اعرف نفسك».

هذه كلمات علينا، أيضاً، أن نأخذها إلى القلب لكي نتجنب مأساتنا الإغريقية. إن قوانا ذاتها كما عرف الإغريق جيداً تحوي بذور دمارنا. وعلينا عندما نسلك الطريق من دلفي في العقود الآتية أن نأخذ إلى القلب حكمة أخرى قديمة محفورة في الصخر بجانب الأولى «لا شيء بإفراط». لأن ما يبدو فضيلة ـ لفرد أو لأمة ـ عندما يدفع إلى حد الإفراط يمكن أن يصبح رذيلة مزعجة ومأسوية[9].

(9) للبحث عن الأسس المرشدة للحضارة الإغريقية وتطبيقاتها على حيواتنا، انظر:
Stephen Bertman, *Climbing Olympus: What You Can Learn from Greek Myth and Wisdom* (Naperville, Ill.: Sourcebooks, 2003).

كيف ترسم القيم شكل المستقبل؟

هربرت لندن[1]

عندما أفكر في المستقبل، فإنني مدافع لا يكلّ عن «المذهب التفاؤلي المتحفظ». إنني أؤمن إيماناً راسخاً بأن عالم القرن الآتي سيقدّم ثروة أكبر وتوقعاً أطول للعيش وأماناً أفضل وفرصة أكبر لممارسة الإرادة الحرة مما عرفه الناس في ما سبق: وسأعارض في الحقيقة نظرة هوبز[*] (Hobbes) للحياة على أنها مثيرة للشفقة ومقرفة وفظّة وقصيرة وستُقلب رأساً على عقب.

وبعد أن قلت هذا، أعود إلى «التحفظ» لأنني لست متفائلاً بإفراط ومن غير حدود، فأحسن الخطط قد تنقلب إلى الرداءة، ويجب ألاّ نخلط بين التقدم المادي ـ الفذّ بهيئته الحالية ـ والتقدم الأخلاقي رغم إمكانية القول إن التقدم الأخلاقي هو في الغالب أساس للتقدم المادي.

---

(1) هربرت لندن (Herbert London) هو رئيس معهد هدسون وأستاذ جون أولن للإنسانيات في جامعة نيويورك. البريد الإلكتروني herb@hudson.org.

(*) توماس هوبز (1588-1679): فيلسوف إنجليزي اشتهر بكتابه **ليفياتان** (*Leviathan*) الذي وضع فيه قاعدة العقد الاجتماعي.

أميركا كقائد ثقافي

رغم أن اهتمامي عالمي، فإن هناك قليلاً من الشك في أن أميركا إلى حد ما «قد وصلت إلى المستقبل»، وهي القاطرة التي تحرك التغيير حول العالم. إن ما يحدث في الولايات المتحدة مبشر بما سيحدث في أماكن أخرى. هذه الحقيقة تجعل مسيرة الثقافة الأميركية ذات أهمية قصوى.

كانت الليبرالية واحدة من أثمن الهدايا التي قدمتها أميركا للعالم، لكنها هدية تأتي ولها ثمنها. ومن خلال تأمل المنظور الأميركي الاجتماعي والثقافي الحالي تتبين التناقضات ضمن الليبرالية التي لاحظها لأول مرة الكاتب الفرنسي ألكسيس دو توكفيل (Alexis de Tocqueville) بصورة جلية.

وتؤكد الليبرالية الحديثة، كما حددها كل من جون لوك (John Locke) وإيمانويل كَنْت (Immanuel Kant) فكرة استقلال الفرد، أي الاعتقاد بأن الأفراد يجب أن يمتلكوا الحرية لعمل ما يرغبون به طالما كانت أفعالهم لا تؤذي الآخرين. وقد كان في هذه الفكرة نعمة هائلة للجنس البشري، لأن هذه الثورة للحرية الشخصية قادتنا إلى قفزات كمية مشابهة في الرخاء الاقتصادي والتقدم العلمي. غير أن المجتمع المزدهر يتطلب كما أدرك توكفيل ما هو أكثر من مجرد الحرية الشخصية. إن التوكيد في الحقيقة على الاستقلال الفردي سيكون له مع مرور الزمن تأثير نابذ عن المركز ومفكك للمجتمع.

وقد بحث توكفيل عن «مؤسسات توسطية»، أي كينونات مثل العائلة والمؤسسات الدينية والمدارس والجمعيات الاجتماعية لتعمل ضد هذا التفكيك، وهي مؤسسات موجودة في الأرضية التي تتوسط بين الفرد والحكومة والتي تربط الفرد بالمجتمع الأكبر. وتقوم

المؤسسات التوسطية بتوطيد الكوابح المطلوبة لموازنة الحرية مع المجتمع والاستقلال الفردي مع الصالح العام. ويتم إنجاز ذلك من خلال غرس القواعد المطلوبة للنظام الاجتماعي والتماسك في نفوس الأفراد، ومن أمثلة ذلك القاعدة الذهبية وفكرة أن الغاية لا تبرر الوسيلة وتلك التي تتجسد في القواعد الأخلاقية مثل الوصايا العشر، وهذه العملية تعرف باسم «التأهيل الاجتماعي».

ومن المؤسف أن اهتمام الليبرالية بالحرية الشخصية، وهو جدير بالثناء، غالباً ما يؤدي إلى إهمال التأهيل الاجتماعي الضروري لتعزيز الصالح العام. والاستقلالية غير المقيدة غالباً ما تقوض في الحقيقة بالضبط تلك المؤسسات التوسطية التي تجعل التأهيل الاجتماعي ممكناً.

نادراً ما كان هذا التوتر في المجتمع الأميركي بالوضوح الذي هو عليه اليوم. إن تراجع الأسس التقليدية للسلطة، الذي يمكن قياسه في عدد العوائل المنفصلة، والإيمان المتناقص بموظفي الحكومة واضمحلال الكنائس الرئيسية، قد تركت فراغاً ثقافياً سارع إليه الترسيخ المشوّه للحقوق الفردية. إن الوجدان القومي السائد هو أن السياسة العامة يجب أن تكون «محايدة» في ما يخص مسألة الصالح العام. والنتيجة هي مجموعة من الأمراض الاجتماعية تتراوح بين النسبة العالية لجرائم العنف والعدد المدهش للولادات غير الشرعية. (رغم وجود استقرار، مؤخراً، في نسبة حدوث هذه المشاكل، إلا أن نسبتها لا تزال عالية بدرجة لا ترضي الضمير، ويبدو أن التقدم الأخير مازال ضعيفاً).

كان التعليم العالي يوماً ما نطاقاً يعول عليه لنقل القيم المجتمعية ـ بحيث كانت الكليات نوعاً من المؤسسات التوسطية بحد ذاتها ـ لكن أساتذه الجامعات اليوم يغلب أن يكونوا مبشرين بالثقافة

المخاصمة بدل تكريس أنفسهم للتقاليد. إن تحدّي الولاءات التقليدية أصبح أمراً سائداً في جامعات اليوم، ويشمل ذلك في الحقيقة تشجيع النظرة النقدية نحو السلطة من أي نوع. وقد انصهرت الحكمة والحقيقة في مرجل المذهب النسبي المعاصر وتعتبران اليوم مجرد أساطير أو عقائد اجتماعية.

ويعزّز شك الأميركيين في الحكومة، وهو أمر جيد في عدد من الأوجه، هذه النظرة النسبية إلى العالم. ويفترض الأحرار والجناح الحر من المحافظين عادة أن الحكومة يجب أن تبقى محايدة بالنسبة إلى مسائل الصالح العام. والرأي المألوف السائد هو مبدأ جون ستيوارت مل (John Stuart Mill) القائل إن الحكمة الوحيدة لممارسة قوة الحكومة على أي عضو في المجتمع هي لمنعه من إيقاع الأذى بالآخرين. ويخشى الأميركيون، وهم محقون في ذلك، حكومة متدخِّلة تحدد من حرياتهم من خلال مطالبتهم بالامتثال لجميع أوامرها، لكن التوكيد على الاستقلالية إلى حد رفض فكرة الصالح العام قد قوَّض الحقائق أو الكوابح الأخلاقية التي تعطي الحياة في النهاية معناها. وإذا ما ارتُئيَ أن المؤسسات التوسطية طوعية كلياً ويمكن التخلص منها عبر نزوة فسترى الحقائق الأخلاقية كذلك على أنها قابلة للتغيير أو الإلغاء. وتنحدر الحرية الشخصية إلى انحلال، وتشطب المآسي الاجتماعية، مثل تفكك النواة العائلية على اعتبارها نتائج عرضية لا يمكن تجنبها لحق البحث عن تحقيق الذات الذي لا يمكن المساس به. ومن سخرية مثل هذا التطور أن الرجل المستقل الذي يتمرد على السلطة الحكومية يصبح على أي حال أكثر اعتماداً على الحكومة لأن تمرده وتمرد جيرانه سيضعف المؤسسات التوسطية، وهذه هي القضية الثقافية الرئيسية التي تواجه الحكومة الحديثة.

إن مستقبل الولايات المتحدة، كما أرى، يعتمد على استعادة التوازن الفلسفي وعلى إعادة توكيد أهمية فضيلة الصالح العام المرئية، بصورة ضمنية، في الدستور وفي إعلان الاستقلال، كعامل كبح للاستقلالية الفردية. ولا تستطيع الحكومة ترويج هذه المبادئ بنفسها، مفكرة أثناء ذلك بأن الكوابح الضمنية التي يفرضها القانون الأخلاقي ذات تأثير أكبر من القوة القسرية الحكومية في رعاية العدالة والنظام الاجتماعي. جمهورية ديمقراطية لا تستطيع إجبار مواطنيها على العيش بطريقة فاضلة. ومع ذلك فإن مجتمعاً تعدّدياً مثل الولايات المتحدة يمكنه ترويج فسلفة عامة تحدّد الأهداف المرئية المستندة إلى التقاليد الوطنية التشاركية. وتعترف التقاليد الأميركية بقيمة الحرية في حين تقوم بدعم الفضيلة، والنظام العام كمحددات معقولة للسعي نحو السعادة. وعلى القادة القوميين أن لا يمتنعوا عن تحديد الصالح العام والتفكير بالأساليب التي يجب اتباعها لتحقيقه.

الأهمية غير الاعتيادية للحسّ السليم

يجب أن يكون الأميركيون ممتنين لحريتهم لكنهم يجب أيضاً أن يكونوا ممتنين بالقدر نفسه للتقاليد التي تقيد تلك الحرية. وعند النظر في تلك التقاليد، من الضروري أن ننظر في فكرة الحس السليم (Common Sense).

إن تعبير الحس السليم كما ينبغي أن يُفهم، أي المعنى المفهوم بصورة عامة، يُشير إلى العادات والتقاليد والسلوكيات. وهذه توفر العمود الفقري للمجتمع.

إن الارتباط بالحس السليم هو مثل الاعتقاد بالقانون السائد ـ أي المعايير المعتادة غير المدوَّنة التي تطورت عبر قرون ـ هو قوة موازنة ضد الاضطرابات السياسية والاجتماعية، أو لنقل إنها دولاب

الموازنة المجتمعي. وفي هذا المجتمع يشير الحس السليم بصورة خاصة إلى طريقة تفكير وعمل راسخة في الرأي القويم والمتحرر من العاطفة والانحياز الأيديولوجي. ويتميز بصورة خاصة بالمعقولية. وكانت الأفكار السياسية على امتداد التاريخ الأميركي، مهما كانت سامية، تختبر بمعايير الحس السليم. لذا، ليس من المستغرب أن الحسّ السليم قد خدم كمتراس مبجل ضد الثورة، وإنه لم يسمح للحماس الثوري الذي بقي ينتاب فرنسا حتى زمن قريب أن يكون عاملاً مؤثراً في السياسة الأميركية، لكن الولاء التام لمنطق الحسّ السليم وعلى نطاق واسع ليس أمراً ضرورياً.

وعلينا أن ندرك، عندما نفكر بالمستقبل، بأن الحسّ السليم الذي يجمع التقاليد الأميركية القومية يجب أن يصان كمعْلم مرشد للأجيال القادمة. والحس السليم أداة للحفاظ على القواعد الأخلاقية التي ابتنيت الأمة عليها ولتشجيعها، وهو رابط بماضيها لن يكون هناك من دونه إلا فوضى أخلاقية.

إضافة إلى ما قلناه، فإن الحفاظ على الحسّ السليم ليس بحد ذاته هدفاً، إلاّ أنه النجم القطبي للعلاقات الاجتماعية أي إنه يوفّر الاتجاه ويجب أن ينظر إليه ضمن كوكبة من الآراء الأخلاقية والتقاليد الدينية. لذا فإن الحس السليم حالة ضرورية للنظام الاجتماعي، إنما ليست بالكافية، وهي نقطة أوضحها جورج واشنطن في خطابه الوداعي: «إن المنطق والخبرة كليهما يمنعاننا من توقع سيادة الأخلاقيات القومية في غياب الأسس الدينية».

إن المشكلة المزمنة في الولايات المتحدة كجمهورية ديمقراطية هي أن المواطنين غالباً ما يعتقدون أن حرية الاختيار يمكن تفسيرها بحرية تصرف كاملة، يكون كل تصرف منبوذ على وجه التخصيص مسموح به فيها. وعلى المجتمع أن يجمع بين الحسّ السليم

والمعتقدات الأخلاقية المتجذرة في الدين لإيجاد ثقل مكافئ للإغراء الطبيعي نحو الحرية التوسعية التي قد تصبح بسرعة انحلالاً. والمنطق الفردي في هذا الجهد لوحده ليس كافياً. ولا يمكن بناء صرح النظام الاجتماعي، شئنا ذلك أو أبينا، إلا على أسس من قواعد أخلاقية مقبولة عادةً.

إن التاريخ يحمل معه ما يكفي من الأدلة ليقنعنا بأن الطبيعة الإنسانية تميل نحو الشرّ. وتستخدم المجتمعات للتصدي لهذا التوجه العادات والقواعد المقبولة والتقاليد والعائلة كمؤشرات ملطفة لإيجاد توازن اجتماعي ولوضع الحدود بين الخير والشر. وتفترض القدرة على التمييز بين الخير والشر ـ التي دعاها توماس جفرسون (Thomas Jefferson) العلامة المميزة للتربية ـ وجود قدرة لاستخدام كل من الحس السليم والرأي الأخلاقي.

ويؤكد سفر الأمثال (في العهد القديم) على أنه «بلا رؤية يجمح الشعب»، والرؤية يجب أن تؤطَّر بالأخلاقيات والحس السليم والمعايير التقليدية المرعية ـ أي الحكمة التي سلمها الأب إلى ابنه والمدرِّس إلى طالبه عبر الأجيال. وغالباً ما يخفق الوجوديون بين ظهرانينا في تقدير قيمة الحكمة المتوفرة في تجارب الماضي، فهم يبحثون عبثاً عن لعبة فيدوية ليطبعوا عليها أهدافهم المثالية. والتاريخ بالنسبة إليهم ليس أكثر من حلم سنفيق منه يوماً ما. ومن حسن حظ الأمة أن هذا الموقع ينحصر بصورة كبيرة في الجامعات وبعض مناطق المعرفة المشكوك في مصدرها.

أهمية رأس المال الاجتماعي ومخاطر «مذهب الحاضر»

يبدو من خلال استقصاء أسباب مقدرة بعض الأمم على الابتكار وسعة الحيلة وعدم مقدرة أمم أخرى على ذلك أن خاصية

رأس المال الاجتماعي يُغفل عنها. وتندرج ضمن رأس المال الاجتماعي صفات شخصية مثل الثقة والاجتهاد في العمل والثبات والعمل بإخلاص والاقتصاد في الإنفاق والرزانة والدقة في المواعيد والرضا المؤجل.

ويحاول فرانسيس فوكوياما (Francis Fukuyama) في كتابه (*The Great Disruption*) أن يبرهن على أن نضوب رأس المال الاجتماعي أمر يتعارض مع الطبيعة الإنسانية، فيكتب فيه «إن السبب الوحيد الباعث على الأمل هو الإمكانية الإنسانية المتأصلة شديدة القوة لإعادة هيكلة النظام الاجتماعي»[2]. ويبدو أن النتائج التجريبية تدعم ادّعاءه، إذ إن المعاناة المتنامية لدول مثل روسيا والصين والهند تعكس نتائج سلوك طرق مختصرة نحو النجاح الاقتصادي.

ومع ذلك، إذا ما وجدت إلزاميات طبيعية واسعة وخفية تقود المجتمع ليخرج من الظلام إلى نور الكرامة والحرية، يبقى القدر الذي يستطيع المجتمع تحمله من الظلام من غير إجابة. لقد أثيرت جعجعة كبيرة حول تقليل مستوى الجريمة وغير ذلك من أدلة الأمراض الاجتماعية في الولايات المتحدة، لكن أحد الأسباب الرئيسية لذلك هو إيداع 1,6 مليون مجرم في السجون ـ وهذا ليس بالحل الأمثل، أما الولادات غير الشرعية فقد استقرت نسبتها على مستوى يقارب ولادة بين كل ثلاث ولادات.

إن نضوب رأس المال الاجتماعي تترتب عليه تأثيرات في المجال الاقتصادي أيضاً، فلكي تزدهر الرأسمالية يجب أن يعتنق عدد أكثر من الأمم المميزات الشخصية لرأس المال الاجتماعي. وهذه

---

(2) Francis Fukuyama, *The Great Disruption: Human Nature and the Reconstitution of Social Order* (New York: Free Press, 2000).

القيم، وهي الكتل التي سيبتنى منها رأس المال الاجتماعي، توفر الإسناد للأسواق الحرة. وكان هناك زمن حين كانت هذه القيم جزءاً من حسّ ديني أحاط بعملية التبادل الاقتصاديّ، ورغم أن هذه المميزات مازالت ملحوظة، إلاّ أن الحس الديني الذي شجع على تطويرها قد تلاشى جزء كبير منه. ومن المناسب، في الحقيقة، أن نسأل كما سأل عدد من المفكرين المعاصرين، بدءاً بجيمس ولسون (James Q. Wilson) وحتى فرانسيس فوكوياما، عمّا إذا كانت الفضائل الدينية مكوناً ضرورياً لعمل المجتمع الحر واقتصاد السوق بصورة ناجحة. ومثلما لاحظ آدم سميث (Adam Smith) نفسه، فإن الحرية الاقتصادية لا تزدهر إلا عندما يقيدها المنطق الأخلاقي.

هل يمكن لمذهب اللذة أن يتعايش مع الرأسمالية أم أن هناك تناقضات ثقافية في الرأسمالية كما حاول دانيال بيل (Daniel Bell) أن يبرهن، أو هل تحمل معها بذور تدميرها، كما يؤكد جوزيف شومبيتر (Joseph Schumpeter)؟ أما فوكوياما فمقتنع بأن الحكمة المتراكمة للتطور الإنساني ستخدم كعامل تصحيح طبيعي للتأثيرات الجانبية غير الملائمة للتقدم التكنولوجي والرخاء غير المسبوق. وسيقرر المنظور الصحيح من هذين المنظورين مستقبلنا الاقتصادي والاجتماعي والثقافي. وحتى إذا كان فوكوياما على صواب إلا أنه يبقى سؤالاً مفتوحاً عمّا إذا كانت المجتمعات تستطيع الاعتماد على الحتمية الاجتماعية كحجر البناء الأساسي لمستقبلها. والتطور القومي الذي يشير إليه فوكوياما ليس محدداً، فهناك عدد من الأمثلة على التدهور والإجهاد واللاعقلانية الحضارية.

ويبدو أن مخزون الفضائل الاجتماعية التي اعتمد عليها المجتمع الأميركي يُستنزف فعلياً. وما هو أدهى أن الأخلاقيات الأساسية قد سقطت في مستنقع الاجتهاد النسبي: صحيح وخطأ، أو

خيّر وشرير، قد أصبحت مجرد تعابير تمثل رأي شخص ما دونما أسس مقبولة بصورة عامة. وما إن يتم إسقاط التقاليد الدينية والأخلاقية التي تغرس في الذهن بعض الأسس مثل معاملة الآخرين بالطريقة التي تود أن يعاملوك بها والقيام بواجبك تجاه والديك، فإن منظوراً وجودياً للعالم سيبرز مع عديد من المتسائلين «لم لا؟ ولماذا لا نتبنّى العدمية(*) (Nihilism) ولماذا لا أفترض أنني «أنا» مركز هذا العالم؟».

وهناك خطر دائم الوجود في مجتمع لا يتطلب أي تضحية من الفرد، وهو بروز طغيان «مذهب الحاضر» (Presentism)، أي السعي نحو كل شيء للآن وإلى هنا. والمجتمع الذي يحركه الاستهلاك هو أحد تجليات هذه الظاهرة، حيث تتزايد الرغبة لإشباع الرغبات المادية الآني اللحظوي وحيث يتناقص الحس بالواجب. ويتم بيع البسيكولوجيا، وذلك مثالاً غير مادي وعلاجاً لحظوياً لعلل الدماغ.

كيف يمكن لمجتمع يولي هذا القدر من الاهتمام بحاضره أن يكون له اهتمام بالمستقبل؟ كيف يمكن لمجتمع يدرك بالحواس - استخدام تعبير بتريم سوروكين (Petrim Sorokin) أن يتوقع من الناس أن يتصرفوا بمسؤولية عندما تقتصر المتطلبات الشعبية العامة على توسيع الحقوق الشخصية؟

وعادة ما تفقد المجتمعات النفعية اهتمامها ليس بالماضي وحسب، بل بالمستقبل أيضاً، لأنها متوجهة نحو إرضاء فوري للأنا. وإذا ما كان هناك مستقبل يمكن الحصول عليه من المذهب النفعي،

(*) مذهب العدمية هو مبدأ فلسفي يقول إن الوجود الإنساني عديم القيمة وعلى الإنسان أن يستغل وجوده إلى أقصى الحدود لينضج بإنسانيته ويتميز عن الحيوان، وأبرز فلاسفة هذا المذهب كان فريدريك نيتشه الذي قال: لا لكل شيء.

فهو مستقبل من فقرات استهلاكية مستحدثة وابتكارات لانهاية لها، وهي تطورات مرحَّب بها لكنها بحد ذاتها لا تؤدي إلى صلاح الإنسان. إن النفعية تصرف النظر عن حكمة تقاليد الماضي أو عن فضائل تطورات المستقبل باعتبار ذلك موقفاً عقلياً أجوف.

ويحاول ألفرد نورث وايتهيد (Alfred North Whitehead) أحد علماء الرياضيات البريطانيين وواحد من مؤلفي كتاب (*Principa Mathematica*) أن يقنعنا بعدم إمكانية وجود مستقبل عظيم من غير أفكار عظيمة تنفخ الروح فيه. هل هناك من فكرة في الأفق لكي تتحدى الأجيال الآتية وتلهمها؟ أو هل سننزل درجة إلى مستوى طغيان الانهماك بالذات؟

وعندما أصوغ هذه الأسئلة مازلت مفعماً بالأمل، لكني حذر حول المستقبل. وفي حين أني مقتنع بأن التكنولوجيا ستعطينا عجائب يصعب تصورها الآن، إلاّ أني أشك في قدرتها على صنع تقدم أخلاقي. وإذا صحَّ ذلك، فهل سيشبع الناس مادياً ويصابون بسوء تغذية روحية؟

ليس بالخبز وحده يحيا الانسان، وليس هو مجرد انعكاس لما يجمعه. إنه يقيّم على أساس متانة خلقه وعلى المساهمات التي يضفيها على الأجيال القادمة. وبمعنى قلّما يؤخذ به، أقول إن الحاضر يؤذن سلفاً بالمستقبل ـ وذلك ما يوضح مخاوفي.

أفضل أن أكون متفائلاً من دون تحفظات ذات نعوت، لكن هناك العديد من إشارات تحذرني ألاّ أكون إلاّ حذراً.

الثبت التعريفي

إرغونوميا (Ergonomics): اختصاص علمي يبحث في تصميم الأشياء أو تركيبها لتتلاءم مع الاحتياجات البشرية بما يحقق الأداء الأحسن والقدر الأكبر من الراحة للفرد العامل على تلك المهمة. ويدعى هذا الاختصاص أحياناً بالهندسة البشرية. وتحقق الإرغونوميا هذا من خلال توفير عناصر الأمان والراحة وسهولة الاستخدام وتأمين كفاءة العمل وسرعة العمل والمنظر الجمالي.

إعلان تالوار (Talloire's Declaration): إعلان عن الاستدامة (Sustainability) تبنّاه مؤتمر عقد في سنة 1990 في تالوار بفرنسا من قبل 22 من رؤساء معاهد التعليم العليا من مختلف قارات ومناطق العالم، تعهدوا فيه بأن يكونوا رواداً في تطوير واختلاق ودعم وصيانة المستدامية. وقد قامت 329 جامعة وكلية بالتوقيع عليه لغاية آذار/ مارس 2006 تغطي 49 قطراً.

إعلان جوهانسبرغ (Johannesburg Declaration): إعلان تبنته القمة العالمية عن التنمية المستدامة المعقودة في جوهانسبرغ بأفريقيا الجنوبية سنة 2002، واستند إلى القمة التي سبقته سنة 1992 في ريو دي جانيرو، ويضم 37 بنداً، تعهّدت دول العالم فيه على إنشاء

مجتمع عالمي إنسانيّ النزعة، وعادل، وذي اهتمام، ومدرك للحاجة إلى الكرامة الإنسانية للجميع. ويركز الإعلان بصورة خاصة على «الحالة السائدة في العالم التي تشكل أخطاراً جسيمة بالنسبة إلى التنمية المستدامة للشعوب، ويشمل ذلك الجوع المزمن وسوء التغذية والاحتلال الأجنبي والنزاعات المسلحة ومشاكل المخدرات غير القانونية، والجريمة المنظمة، والفساد والكوارث الطبيعية والتجارة غير الشرعية بالأسلحة والمتاجرة بالبشر، والإرهاب والتعصب والتحريض العنصري والإثني والديني، وكره الأجانب والأمراض المزمنة والمعدية وبخاصة أمراض الإيدز والملاريا والسل».

وقد ألحق بالإعلان خطة للتطبيق تضمنت أحد عشر باباً وأيضاً أهداف الألفية للتنمية (Millennium Development) التي وافق 191 عضواً في الأمم المتحدة على الإيفاء بها سنة 2015.

إعلان ريو (Rio de Janeiro Declaration): إعلان صدر عن مؤتمر قمة الأرض الذي عقد سنة 1992 في مدينة ريو دي جانيرو البرازيلية تحت رعاية الأمم المتحدة وخصص لبحث المسائل المتعلقة بالبيئة والتطوير. ويضم الإعلان 27 بنداً تختص بهذه المواضيع، بما في ذلك دور الإنسان، واجتثاث الفقر في العالم، ورعاية مصالح الأقطار الأقل تطوراً، ومسؤولية الحكومات في حماية الأنظمة الإيكولوجية وفي إصدار التشريعات لحماية البيئة، وغيرها من المواضيع. وهدف الإعلان أن يضع قواعد إرشادية للتنمية المستدامة حول العالم.

اندماج نووي بارد (Cold Nuclear Fusion): يحدث الاندماج النووي (الذي هو أساس عمل القنبلة الهيدروجينة) في درجات حرارية عالية جداً (ملايين الدرجات)، لكن بعض العلماء ادعوا سنة 1989 حدوث عملية اندماج نووي في درجة حرارة الغرفة وذلك من

خلال التحليل الكهربائي للماء الثقيل (الماء الحاوي على ذرة هيدروجين تحوي اثنين من النيوترونات في نواتها بدل نيوترون واحد) بواسطة أقطاب من معدن البالاديوم. وقد نظرت الدوائر العلمية إلى ادعاء هؤلاء العلماء بعين الشك. ورغم ادعاءات أخرى منذ تلك الفترة وبرامج بحوث في أميركا وفرنسا واليابان، فإن وضع أسس علمية مقبولة لهذه الظاهرة لم يتحقق ومازال العديد من العلماء يشكّون في وجود هذه الظاهرة.

برامج المصدر المفتوح (Open Source Software (OSS)): وتدعى أيضاً برامج مجانية (Free Source Software) (FS). أُطلقت «حركة البرامجيات المجانية» عام 1983، واستخدمت تسمية «برامجيات المصدر المفتوح» اعتباراً من عام 1988، وفيها يقوم مطورو البرامجيات بنشر تفاصيل البرنامج الذي ابتدعوه مع إجازة مفتوحة لكل شخص ليستخدمه أو ليطوره ويعيد نشره لفائدة الجميع. ويقدر أحد الباحثين أن برامجيات المصدر المفتوح حرمت شركات البرامجيات من دخل يقدر بـ 60 مليار دولار سنوياً.

بروتيوميكا (Proteomics): علم حديث نسبياً يهدف إلى المقارنة النوعية والكمية للبروتينات الموجودة في الجسم البشري (البروتيومات) والمكملة للجينات (Genome)، لذا فإن التسمية اشتُقت من مزج كلمتي بروتين + جينوم. والبروتيوم هو واحد من البروتينات التي ينتجها النظام الحيوي داخل الجسم الحي ويمكن أن يختلف نوعه من خلية إلى أخرى في الجسم الحي. وعدد أنواع هذه البروتينات قد يصل إلى نصف مليون بروتين!

تكنولوجيا نانوية (Nanotechnology): هناك تعاريف متفاوتة لهذه التكنولوجيا. والتعريف الأصلي لها يقول: «هي هندسة المكائن فائقة الصغر على المجال الذري أو الجزيئي»، لكن هذا التعريف توسع

ليشمل ما تصل أبعاده إلى نحو المايكرون (واحد بالألف من المليمتر مقارنة بالنانو الذي يساوي واحداً بالمليون من المليمتر). ويمكن استخدام هذه التكنولوجيا لصنع أو تركيب عدد وأجهزة تقوم بالعديد من المهمات الصناعية أو الصحية، وقد بدأ بعضها يصل إلى الأسواق بصورة تجارية منذ بدء الألفية تقريباً. ويمكن أيضاً عند تطويرها إلى مستويات متقدمة صنع حواسيب منها كما يتنبأ العلماء.

تلوث جيني (Genetic Pollution) انتشار الجينات المغيَّرة والملوثة من قبل المحاصيل المهندسة جينياً إلى النباتات الطبيعية من خلال التقليح المختلط. ويعتبر هذا التلوث من قبل علماء الأحياء خطراً على التنوع الحيوي من خلال إمكانية قضاء النباتات الملوثة على الأصول النباتية المتوطنة وبخاصة النادرة منها.

تناغم حيوي (Bioresonance): يصاحب فعالية الكائن الحي (إنسان أو حيوان) تيّار كهربائي متردد (A.C.) ومستمر (D.C.) ضعيف. ويمكن القول إن هذه الظاهرة مرتبطة بقابلية الكائن الحيوية، وتمثل أساس جميع العمليات العضوية. وهذه التيارات وتردداتها ذات نمط معين ومستقر في الكائن عند تمتعه بصحة جيدة. لكن عند إصابته بمرض أو بخلل في إحدى فعاليات جسمه، فإن هذه النمط يتغير من حيث التردد أو الشدة، ويمكن بواسطة أجهزة خاصة التقاط هذه الترددات وتشخيص الخلل ويتم العلاج من خلال إزالة أو امتصاص الترددات المرضية التي تمثل الخلل الوظيفي. وينظر الطب التقليدي إلى هذا العلاج نظرة شك لكن فائدته في العديد من المواقف لا مجال لإنكارها.

تنمية مستدامة (Sustainable Development): عملية تنمية اقتصادية واجتماعية تخدم الأجيال الحاضرة من دون أن تؤثر في الإمكانيات والموارد الطبيعية والبيئة المتوفرة لكي تبقى متاحة لاستخدامها من قبل الأجيال القادمة.

جينوم بشري (Human Genome): مشروع بحوث دولي بدأ عام 1990 هدفه الأساسي تحديد الأسس الكيميائية للمزدوجات التي تشكل (DNA) البشري، ويشمل ذلك تشخيص نحو 25000 جين من حيث موقعها ووظيفتها. وهذه المعرفة، حين تكتمل، ستساهم في تطوير طرق المعالجة والأدوية والأوجه الأخرى للرعاية الصحية.

وقد أكمل العمل في تحديد مواقع نحو 99,99 في المئة من هذه الجينات بحلول عام 2003.

خلايا جذعية (Stem Cells): خلايا موجودة في معظم، إن لم يكن جميع العضويات متعددة الخلايا. وتتميز بقابليتها على تجديد ذاتها من خلال انقسام الخلايا الفتيلي (أي العادي) وإلى إمكانية تخصص الخلايا الناتجة إلى عدد من الأنواع التخصصية (مثلاً (عضلية أو عصبية). وتوجد الخلايا الجذعية في الأجنة كما توجد في البالغين، وتستخدم لتوليد أنسجة و(لترقيع) الأعضاء المصابة. وقد تم أخيراً (2007) توليد خلايا جذعية من أنسجة البالغين بدل أخذها من الأجنة وذلك للأغراض العلاجية.

دراسات سريرية (دوائية) (Clinical Studies on New Medicines): دراسات تجرى على نوع جديد من العقاقير لتحديد سلامتها وكفاءتها في علاج مرض أو حالة معينة. ولا يمكن إجراؤها إلا بعد إجراء دراسات وتجارب غير سريرية (لا تتضمن البشر) على خواصها وسلامتها. وعادة ما يقرر الباحث أن يقارن عقاقير البحث بعقار آخر، أو أن يستخدم مادة أخرى غير فعّالة (Placebo) لغرض المقارنة، ويتم جمع عدد ممن يعانون المرض المقصود علاجه ممن يتطوعون لتلقّي العلاج بالعقار الجديد، ويتم تسجيل النتائج بعد فترات معينة، وتقارن بالعلاج البديل، كما تلاحظ أي أعراض جانبية

قد تنشأ عن إعطاء العقار، وكان (ابن سينا) أول من وضع قواعد وأسس هذه التجارب في كتابه **القانون في الطب**.

طب شمولي (Holistic Medicine): تعرّف جمعية الطب الشمولي الكندية هذا النوع من الطب بالآتي: «الطب الشمولي هو نوع من العناية الصحية التي ترعى العلاقة التعاونية بين كل ذوي العلاقة بما يؤدي إلى بلوغ الحد الأمثل للواجهات المادية والذهنية والعاطفية والاجتماعية والروحية للحالة الصحية».

وهو يؤكد الحاجة للنظر إلى كامل الشخص ويشمل ذلك تحليل القيم المادية والغذائية والبيئية والعاطفية والاجتماعية والروحية وأسلوب الحياة. كما يشمل جميع الوسائل العلاجية للتشخيص والمعالجة، بما في ذلك العقاقير والجراحة حين لا يتوفر بديل سليم. ويركز الطب الشمولي على الثقافة والمسؤولية للجهود الشخصية للتوصل إلى التوازن والعافية.

طب نانوي (Nonomedicine): هو استخدام النانوتكنولوجيا في المجال الطبي، ويشمل هذا استخدام المواد المصنّعة بهذه التقنية والإلكترونيات النانوية والمتحسسات الحيوية المصنعة بهذه الطريقة وقد تستخدم النانوتكنولوجيا الجزيئية لهذا الغرض مستقبلاً أيضاً، وهذا يغطي أنظمة إيصال العقاقير إلى مواقع محددة في الجسم والتصوير الداخلي للأعضاء البشرية وحتى الجراحة (مثل خياطة الشرايين الدقيقة).

كيان جزيئي جديد (New Molecular Entity): أو كيان كيميائي جديد هو جزيئة كيميائية جديدة طورت بهدف إعدادها كعنصر دوائي جديد، وبذلك فهي الخطوة الأولى في تطوير الأدوية وقبل إجراء أي تجارب دوائية. ويجب، حسب القوانين الأميركية، استحصال موافقة

إدارة الغذاء والدواء (FDA) على الكيان الجزيئي الجديد قبل إجراء أي تجارب دوائية عليه.

مجال نقطة الصفر (Zero - Point Field): مجال نقطة الصفر في نظرية المجال الكمي هو أوطأ حالة طاقة للمجال، وهي ليست في الحقيقة صفرية. ومجال نقطة الصفر الإلكترومغناطيسي هو القوة الإلكترومغناطسية التي تملأ فراغ الكون.

مجهر إلكتروني (Electronic Microscope): مجهر يعتمد الإلكترونيات بدل الضوء المرئي لإنتاج صورة مكبرة وبخاصة للأشياء التي يقل بعدها عن طول موجات الضوء المرئي. ويتمكن من تكبير الأشياء إلى أكثر من مليون مرة. كان إرنست روسكا (Ernest Ruska) الفيزيائي الألماني أول من فكر باستغلال الإلكترونيات لهذا الغرض، إذ إنها تمتلك خاصية موجية، كما يمكن تركيزها بواسطة المغناطيس لتعمل عمل العدسات الزجاجية. وأدرك روسكا أن الطول الموجي للأشعة الإلكترونية الذي يقلّ كثيراً عن طول الموجات الضوئية سيتيح درجة عالية من التكبير. وصنع روسكا أول ميكروسكوب إلكتروني بسيط سنة 1933، ثم قامت مجموعة من الفيزيائيين الكنديين بصنع نموذج ذي نوعية جيدة سنة 1938، كما قامت شركة سيمنز بصنع أول مجهر إلكتروني تجاري في السنة نفسها. وهناك عدة أنواع من المجاهر الإلكترونية وهي:

- المجهر الإلكتروني النافذ (Transmission Electron Microscope).
- المجهر الإلكتروني الماسح (Scanning Electron Mircroscope).
- المهجر الإلكتروني العاكس (Reflection Electron Mircoscope).

- المجهر الإلكتروني الماسح الثاقب (Scanning Tunneling Electron Microscope).

تستخدم المجاهر الإلكترونية، رغم كلفتها الأولية والتشغيلية المرتفعة، في العديد من الاختصاصات الطبية والعلمية وفي تصميم الدوائر الكهربائية وفحصها على الرقاقات الإلكترونية الحاسوبية وقد أضافت النانوتكنولوجيا استخدامات واسعة جديدة لهذه المجاهر.

محفظة إلكترونية (Electronic Portfolio): هي مجموعة لأعمال وإنجازات الطالب عبر المراحل الدراسية المختلفة محفوظة إلكترونياً. وعادة ما تجمع كنصوص إلكترونية أو فيديوية أو مسموعة. وقد يمتد استخدامها بعد تخرج الطالب من الجامعة ليحفظ فيها التدريب العملي والدورات التخصصية التي يشارك فيها الفرد أثناء عمله المهني. وهذه المحافظ تنتقل مع الطالب عندما ينتقل إلى مرحلة دراسية أعلى، وتفيد بعد اطلاع مدرّسي المرحلة الجديدة عليها في التعرّف إلى خلفية وإمكانيات ومستوى الطالب وعلى تصميم برنامجه التربوي في المرحلة الجديدة.

مدارس جاذبة (Magnet Schools): اسم أميركي للمدارس المتخصصة التي تركز في مناهجها على مواضيع معينة. وهي مدارس عامة تديرها المؤسسات التربوية في المنطقة أو الولاية.

مدارس سايبرية مجازة (Cyber Charter Schools): مدارس تنشأ وتُدار على أسس المدارس المجازة نفسها، لكنها تعتمد على أحدث التقنيات الحاسوبية وغيرها في تدريس التلاميذ وعادة ما تقتصر على المستوى الثانوي.

مدارس مجازة (Charter Schools): مدارس ينشئها الآباء أو المعلمون أو بعض النشطاء أو حتى الجامعات على المستوى

الابتدائي والثانوي في الولايات المتحدة ولها مناهجها الخاصة التي لا تتقيد بمناهج المدارس التي تديرها الولاية. وبعضها متخصص بأن يكون تركيزه على العلوم أو الفنون. وهذه المدارس لها إجازة خاصة تحدد أهدافها. وتنال هذه المدارس تمويلاً حكومياً، ولا تعتبر مدارس خاصة، كما إنها لا تتقاضى أي أجور من تلاميذها.

مستقبليات (Futures): ميدان متعدد المهارات يقوم بدراسة التغيرات بين الأمس واليوم وتجميعها وتحليلها عبر وسائل علمية أو من خلال الخبرة لافتراض حالات مستقبلية ممكنة أو محتملة أو مفضلة والنظرة العالمية والتقاليد التي يتم الاستناد إليها. وتتميز الدراسات المستقبلية بثلاث مميزات خاصة وهي:

1 ـ إن بحوثها لا تقتصر على المستقبليات الممكنة، بل تتعداها إلى المحتملة وإلى المفضلة.

2 ـ تحاول هذه الدراسات الحصول على منظور شمولي يعتمد على استشراف من خلال عدد من المهارات المختلفة.

3 ـ إنها تتحدى وتفكك الافتراضات التي تحيط بالأنواع السائدة والمتنافسة من المنظور إلى المستقبل.

مسح دلفي (Delphi Survey): طريقة منهجية للتنبؤ التفاعلي تعتمد على مجموعة من الخبراء المستقلين. يعطى في البدء استبيان يحوي مجموعة من الأسئلة إلى المجموعة ويصار بعدها إلى إعداد ملخص للآراء المعطاة وأسباب إعطائها، ويطلب من المجموعة في استبيان ثان مراجعة آرائهم في ضوء ملخص الآراء الذي طرح. ويعتقد أن التباين في الآراء سيتقلص من خلال عدد من الجولات وستتفق المجموعة على رأي موحد.

هندسة جينية (Genetic Engineering): تقنية مختبرية تستخدم

للتلاعب بطبيعة (DNA) الذي يحمل الصفات الوراثية للكائن الحي في الخلية. ويتم ذلك باستخدام أنزيمات خاصة تقوم بقطع (DNA) وإعادة وصله، أو بوسائل أخرى. وتستخدم هذه التقنيات لتغيير الصفات الموروثة في النبات أو الحيوان بهدف تحسين نوعيته أو زيادة غلّته أو تحسين مقاومته للآفات أو الأمراض. وهناك معارضة كبيرة لاستخدام هذه التقنيات لعدم توفر معلومات عن أي نتائج جانبية قد يولّدها مثل هذا التغير في الصفات الجينية.

وقود أحفوري (Fossil Fuel): نوع من أنواع الوقود الهيدروكربوني الموجود في القشرة الأرضية. ويدرج ضمن هذا المفهوم الوقود الغازي (غاز الميثان أو الغاز الطبيعي) والوقود السائل (النفط الخام) والوقود الصلب (أنواع الفحم الحجري).

ثبت المصطلحات

إبداع	Creativity
أثر بيئي	Environmental Impact
إجمالي الناتج القومي	Gross National Product (GNP)
اختراق علمي	Scientific Breakthrough
إدارة علمية	Scientific Management
إدارة في الزمن الحقيقي	Real-Time Management
إدارة المعرفة	Knowledge Management
استقراء	Extrapolation
استنساخ حيوي/ كلونة	Cloning
استهلاك مستدام	Sustainable Consumption
إطالة العمر الفائق	Super Longevity
افتراضية	Virtualization
اقتصاد أوسط	Mesoeconomics
اقتصاد جزئي	Microeconomics
اقتصاد شامل	Macroeconomics
ألزهايمر	Alzheimer
أمن غذائي	Food Security
أنابيب نانوية كربونية	Carbon Nanotubes
اندماج نووي بارد	Cold Nuclear Fusion
إنشاء بُنى	Structuring

Metabolism	أيض
Ecology	إيكولوجيا
Biosphere	بايوسفير
Groupware	برامج تعاونية
Open Source Software (OSS)	برامج مصدر مفتوح
Proteomics	بروتيوميكا
Info-Structures	بنى معلوماتية
Bionics	بيونيات
Environment	بيئة
Innovation	تجديد/ ابتكار
Self Assembly	تجميع ذاتي
Instant Communications	تراسل فوري
Multiple Sclerosis	تصلب لويحي
Symbiosis	تعايشية
Electronic Trailing (E-Trailing)	تعقب إلكتروني
Institutional Change	تغيير مؤسساتي
Outsourcing	تفويض
Proximity	تقارب
Purchasing Power Parity	تكافؤ قوة الشراء
Biotechnology	تكنولوجيا حيوية
Nanotechnology	تكنولوجيا نانوية
Bioresonance	تناغم حيوي
Foresighting	تنبؤ
Genetic Diversity	تنوع جيني
Biodiversity	تنوع حيوي
Human Genome	جينوم بشري
Genomics	جينوميا
Common Sense	حس سليم
Stem Cells	خلايا جذعية
Cyber Immortality	خلود سايبري

Laissez faire	دَعه يعمل
Global Warming	دفء كوني
Ecologic Debt	دَيْن إيكولوجي
Artificial Intelligence	ذكاء اصطناعي
Ambient Intelligence	ذكاء محيط
Cryogenics	زمهريريات
Cyborgization	سبرجة
Holisti	شمولي
Holistic Medicin	طب شمولي
Nanomedicine	طب نانوي
Transhumanism	عبر الإنسانية
Ecological Deficit	عجز إيكولوجي
Brain Storming	عصف دماغي
Organisms	عضويات
Microorganisms	عضويات مجهرية
Methodology	علم المناهج
Teleworking	عمل عن بعد
Globalization	عولمة
Hypothesis	فرضية
Photonics	فوتونيات
Biomass	كتلة حيوية
Matrix	كنان
Molecular Entity	كيان جزيئي
Synthetic Chemicals	كيميائيات تركيبية
Vaccine	لقاح
Virtual Space	مجال افتراضي
Zero- Point Field	مجال نقطة الصفر
Harmonization	مجانسة
Electronic Microscope	مجهر إلكتروني
Genetically Modified Crops (GMC)	محاصيل معدلة جينياً

Simulation	محاكاة
Electronic Portfolio (E-Portfolio)	محفظة إلكترونية
Contour	محيط (حدود شكل غير منتظم)
Biosphere	محيط حيوي
Blog/ Web Log	مدونة
Skepticism	مذهب الشك
Nihilism	مذهب العدمية
Agnosticism	مذهب اللاأدريّة
Scaffold	مرتقى (سقالة)
Think Tank	مركز أبحاث
Sustainability	مستدامية
Interface	مستوى التقاء/ وجه بيني
Environmental Scaning	مسح بيئي
Open Source	مصدر مفتوح
Antibiotic	مضاد حيوي
Landmark	مَعْلم
Reliability	معوّلية/ موثوقية
Commons	منطقة عامة
Nano	نانو (مقياس يساوي واحد بالمليون من المليمتر)
Nanotechnology	نانوتكنولوجيا
Microarray	نسق مايكروي
Game Theory	نظرية الألعاب
Complexity Theory	نظرية التعقيد
Chaos Theory	نظرية الفوضى
Fossil Fuel	وقود أُحفوري (فحم حجري/ نفط/ غاز)
Wiki	ويكي
Nanobot	يرقة نانوية

الفهرس

ـ ب ـ

ـ ت ـ

ـ ث ـ

- ز -

- س -

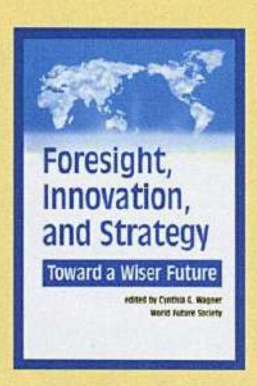
- ش -

- م -

- ن -

- هـ -

الاستشراف والابتكار والإستـراتيـجيـة



- أصول المعرفة العلمية
- ثقافة علمية معاصرة
- فلسفة
- علوم إنسانية واجتماعية
- تقنيات وعلوم تطبيقية
- آداب وفنون
- لسانيات ومعاجم

لم يعد التنبؤ بالمستقبليات مقصوراً على المفكرين والفلاسفة فقط، فقد اكتسب اليوم صيغةً علميةً من خلال اللجوء إلى الطرق الحديثة في جمع المعلومات وتحليلها، واستخدام أساليب رياضية وإحصائية لاستقراء التطورات المحتملة.

وإذا كانت البحوث المستقبلية قد انطلقت من قراءة الواقع الصناعي والزراعي والبيئي فكان للاستشراف المستقبلي نجاحٌ لا بأس به، فإنّ استبصار ما سيؤول إليه الواقع الاجتماعي والاقتصادي والمالي يبقى أصعب بكثير.

هذه القضايا تمثّل المسألة المركزيّة في هذا الكتاب الذي يضمّ بحوثاً أُلقِيَتْ في مؤتمر **جمعية مستقبل العالم** (في شيكاغو عام 2005)، وتميّزت بأهمية كبيرة كونها تناولت التصوّرات المستقبلية التي تشغل حيّزاً واسعاً من اهتمام البشر النازعين دوماً إلى معرفة ما سيكون عليه مستقبل الأجيال المقبلة.

- **صباح صدّيق الدملوجي**: مهندس ميكانيك. من ترجماته الصادرة عن المنظمة: **أثر العلم في المجتمع** (2008)، **ما بعد النفط** (2009)، **رقص الجزيئات** (2009).



المنظمة العربية للترجمة


ISBN 978-9953-0-1646-7

الثمن: 25 دولاراً
أو ما يعادلها